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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Томилов И. Н.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
Владелец: к.т.н. Томилов И. Н.
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, семестр : 4

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	28
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	60
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
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, 03.07.2026
АСУ, 03.07.2026
АВТ, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.
доцент, к.т.н. Томилов И. Н.
доцент, к.т.н. Рева И. Л.

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 фреимворки 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 / Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-2/ПР. 2 Владеет паттернами архитектурного проектирования и конструирования ПО	
знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4/ПР. 1 Использует современные средства и фреимворки разработки, сопровождения и развертывания системных программных продуктов	
использовать современные средства и фреймфорки для разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	Лекции; Практические занятия; 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	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Методология объектно-ориентированного программирования					
1. Парадигмы программирования	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Изучение предшественников ООП - парадигм процедурного, модульного, структурного, событийно-ориентированного программирования. Функциональная парадигма.

2. Основы объектно-ориентированного программирования	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Объекты. Абстракция. Инкапсуляция. Интерфейсы. Сообщения. Модульность. Классификация. Наследование. Повторно используемый код. Иерархия классов. Объектно-ориентированные анализ и проектирование. Технологические средства разработки программного обеспечения: инструментальная среда разработки, средства поддержки проекта, технология Java. Java и World Wide Web. Развитие Java - технологий. Характеристики языка Java. Java и C++. Средства разработки Java приложений. Простейшие программы на Java.
3. Основные конструкции языка Java	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Типы данных языка Java. Сужающие и расширяющие преобразования. Области видимости объявлений. Операции языка Java. Приоритеты операций. Вычисление выражений. Особенности целочисленной арифметики и арифметики чисел с плавающей точкой. Операторы языка Java. Характеристика всех операторов. Особенности циклов, обработки исключений, синхронизации, проверки утверждений.
Дидактическая единица: Элементы ООП: классы, объекты, интерфейсы, пакеты					

4. Структура Java-программы.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Элементы соглашений о кодировании и именовании объектов. Понятие пакета. Директивы импорта. Классы, заголовок класса. Объявление и инициализация полей класса. Модификаторы объявлений классов и их полей. Конструкторы. Инициализаторы. Статические инициализаторы. Объявления методов класса. Перегрузка методов. Понятия сигнатуры и контракта метода. Создание и уничтожение объектов.
5. Наследование в Java. Классы и интерфейсы.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Затенение полей. Замещение методов. Доступность полей и методов классов. Абстрактные классы, их назначение и использование. Объявления полей и методов абстрактных классов. Интерфейсы, их объявление. Особенности наследования интерфейсов. Интерфейсы-маркеры.
6. Внутренние классы	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Статические внутренние классы. Особенности объявления и использования. Нестатические внутренние классы. Особенности объявления и использования. Локальные внутренние классы. Особенности объявления и использования. Анонимные внутренние классы. Особенности объявления и использования.

7. Массивы в Java.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Массивы как ссылочные типы. Создание и инициализация массивов. Ступенчатые массивы. массивы примитивных и ссылочных типов. Передача массивов в методы классов и возврат из методов. Специальные методы класса System для работы с массивами. Класс Arrays и его методы.
Дидактическая единица: Платформа Java. Основные пакеты.					
8. Исключительные ситуации и их обработка.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Понятие исключения. Принципы структурной обработки исключений. перехватываемые и неперехватываемые исключения. Класс Exception в Java. Разработка иерархии классов исключений.
9. Пакет java.lang - состав и общая характеристика.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Класс Object - корень иерархии всех классов. Классы System и Runtime. Характеристика наиболее употребительных методов. Работа со строками. Классы String, StringBuffer и StringBuilder. Класс Enum. Перечисления. Особенности перечислений в Java. Пакет java.lang. Классы-обертки примитивных типов. Класс Math и пакет java.math.
10. Пакет java.util - основные компоненты	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Классы Date, Calendar, GregorianCalendar, TimeZone их поля и методы. Класс Regex и работа с регулярными выражениями. Классы Properties, StringTokenizer, Random, BitSet и способы их использования. Набор классов для работы с локализуемыми представлениями данных: Locale, ResourceBundle, ListResourceBundle и PropertiesResourceBundle.

11. Пакет java.util - фреймворк коллекций	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Фреймворк коллекций. Основные интерфейсы. Интерфейсы Collection и Set. Классы-множества. Интерфейсы List и ListIterator. Классы-списки. Интерфейсы Map и HashMap. Классы-отображения. Интерфейсы Queue и Deque. Классы-очереди.
Дидактическая единица: Многопоточное и параллельное программирование					
12. Базовые средства многопоточного программирования.	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Понятие потока. Пакет java.util: классы Thread, TimerTask и Timer, их использование. Методы wait, notify notifyAll класса Object. Синхронизация потоков, приоритеты потоков. Потоки-демоны и рабочие потоки.
13. Эффективная высокоуровневая синхронизация потоков	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Состав расширенных средств поддержки многопоточности в пакете java.util.concurrent. Интерфейс Callable. Фреймворк Executor. Интерфейсы Executor, ExecutorService и ScheduledExecutorService. Фреймворк Executor. Пулы потоков. Фабрика классов Executors. Расширения фреймворка Executor - ForkJoinPool и ThreadPoolExecutor. Блокировки. Класс ReentrantLock. Синхронизаторы. Семафоры. Барьерная синхронизация. Обменники. Защелки. Классы с атомарными операциями.
14. Программирование сетевых приложений.	2	2	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Пакет java.net. Основные принципы и протоколы работы в сети. Классы InetAddress, Socket и URL. Разработка многопоточных сетевых приложений.
Дидактическая единица: Пользовательские интерфейсы					

15. Проектирование пользовательских интерфейсов	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Проектирование интерфейса с пользователем. Пакет java.awt: структуры диалога; поддержка пользователя; многооконные интерфейсы; примеры реализации интерфейсов с пользователем с использованием графических пакетов.
16. Продвинутая техника проектирования пользовательских интерфейсов	1	1	0	ПК-2/ПР.2	Пакет javax.swing.Модель делегирования событий. Слушатели. Обработчики событий.
Дидактическая единица: Проектирование программного обеспечения					
17. Методология проектирования программного обеспечения	1	1	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Организация процесса проектирования программного обеспечения (ПО); использование декомпозиции и абстракции при проектировании ПО; специфики процедур и данных; декомпозиция системы; методы проектирования структуры ПО;методы отладки и тестирования программ; документирование и оценка качества программных продуктов; методы защиты программ и данных.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Элементы ООП: классы, объекты, интерфейсы, пакеты					
1. Основы объектно-ориентированного программирования	2	0	0	ПК-2/ПР.2	Разработка консольного приложения с основными элементами ООП
Дидактическая единица: Платформа Java. Основные пакеты.					
2. Принципы объектно-ориентированного программирования	4	2	2	ПК-2/ПР.2	Разработка приложения, содержащего иерархию классов и интерфейсов
Дидактическая единица: Многопоточное и параллельное программирование					
3. Многопоточное сетевое программирование	8	4	4	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Разработка многопоточного сетевого приложения с архитектурой "клиент-сервер"

Дидактическая единица: Пользовательские интерфейсы					
4. Приложение с дружественным интерфейсом	4	4	2	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Расширение сетевого приложения для обеспечения дружественного пользовательского графического интерфейса

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Платформа Java. Основные пакеты.					
1. Пакет java.lang	4	0	0	ПК-2/ПР.2	Изучение состава и общей характеристики
2. Пакет java.util	12	0	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Знакомится с основными компонентами и фреймворком коллекций
Дидактическая единица: Многопоточное и параллельное программирование					
3. Разработка многопоточного сетевого приложения	8	0	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Разработка многопоточного сетевого приложения
Дидактическая единица: Пользовательские интерфейсы					
4. Проектирование и разработка программы с пользовательским интерфейсом на основе продвинутой техники	12	0	0	ПК-2/ПР.2, ПК-4/ПР.1	Проектирование и разработка программы с пользовательским интерфейсом на основе продвинутой техники

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Парадигмы программирования	Л	Выполняет следующие виды работ: изучение предшественников ООП - парадигм процедурного, модульного, структурного, событийно-ориентированного программирования. Функциональная парадигма.

2	Основы объектно-ориентированного программирования	Л	Выполняет следующие виды работ: объекты. Абстракция. Инкапсуляция. Интерфейсы. Сообщения. Модульность. Классификация. Наследование. Повторно используемый код. Иерархия классов. Объектно-ориентированные анализ и проектирование. Технологические средства разработки программного обеспечения: инструментальная среда разработки, средства поддержки проекта, технология Java. Java и World Wide Web. Развитие Java - технологий. Характеристики языка Java. Java и C++. Средства разработки Java приложений. Простейшие программы на Java.
3	Основные конструкции языка Java	Л	Выполняет следующие виды работ: типы данных языка Java. Сужающие и расширяющие преобразования. Области видимости объявлений. Операции языка Java. Приоритеты операций. Вычисление выражений. Особенности целочисленной арифметики и арифметики чисел с плавающей точкой. Операторы языка Java. Характеристика всех операторов. Особенности циклов, обработки исключений, синхронизации, проверки утверждений.
4	Структура Java-программы.	Л	Выполняет следующие виды работ: элементы соглашений о кодировании и именовании объектов. Понятие пакета. Директивы импорта. Классы, заголовок класса. Объявление и инициализация полей класса. Модификаторы объявлений классов и их полей. Конструкторы. Инициализаторы. Статические инициализаторы. Объявления методов класса. Перегрузка методов. Понятия сигнатуры и контракта метода. Создание и уничтожение объектов.
5	Наследование в Java. Классы и интерфейсы.	Л	Выполняет следующие виды работ: затенение полей. Замещение методов. Доступность полей и методов классов. Абстрактные классы, их назначение и использование. Объявления полей и методов абстрактных классов. Интерфейсы, их объявление. Особенности наследования интерфейсов. Интерфейсы-маркеры.
6	Внутренние классы	Л	Выполняет следующие виды работ: статические внутренние классы. Особенности объявления и использования. Нестатические внутренние классы. Особенности объявления и использования. Локальные внутренние классы. Особенности объявления и использования. Анонимные внутренние классы. Особенности объявления и использования.

7	Массивы в Java.	Л	Выполняет следующие виды работ: массивы как ссылочные типы. Создание и инициализация массивов. Ступенчатые массивы. массивы примитивных и ссылочных типов. Передача массивов в методы классов и возврат из методов. Специальные методы класса System для работы с массивами. Класс Arrays и его методы.
8	Исключительные ситуации и их обработка.	Л	Выполняет следующие виды работ: понятие исключения. Принципы структурной обработки исключений. перехватываемые и неперехватываемые исключения. Класс Exception в Java. Разработка иерархии классов исключений.
9	Пакет java.lang - состав и общая характеристика.	Л	Выполняет следующие виды работ: класс Object - корень иерархии всех классов. Классы System и Runtime. Характеристика наиболее употребительных методов. Работа со строками. Классы String, StringBuffer и StringBuilder. Класс Enum. Перечисления. Особенности перечислений в Java. Пакет java.lang. Классы-обертки примитивных типов. Класс Math и пакет java.math.
10	Пакет java.util - основные компоненты	Л	Выполняет следующие виды работ: классы Date, Calendar, GregorianCalendar, TimeZone их поля и методы. Класс Regex и работа с регулярными выражениями. Классы Properties, StringTokenizer, Random, BitSet и способы их использования. Набор классов для работы с локализуемыми представлениями данных: Locale, ResourceBundle, ListResourceBundle и PropertiesResourceBundle.
11	Пакет java.util - фреймворк коллекций	Л	Выполняет следующие виды работ: фреймворк коллекций. Основные интерфейсы. Интерфейсы Collection и Set. Классы-множества. Интерфейсы List и ListIterator. Классы-списки. Интерфейсы Map и HashMap. Классы-отображения. Интерфейсы Queue и Deque. Классы-очереди.
12	Базовые средства многопоточного программирования.	Л	Выполняет следующие виды работ: понятие потока. Пакет java.util: классы Thread, TimerTask и Timer, их использование. Методы wait, notify notifyAll класса Object. Синхронизация потоков, приоритеты потоков. Потоки-демоны и рабочие потоки.

13	Эффективная высокоуровневая синхронизация потоков	Л	Выполняет следующие виды работ: состав расширенных средств поддержки многопоточности в пакете java.util.concurrent. Интерфейс Callable. Фреймворк Executor. Интерфейсы Executor, ExecutorService и ScheduledExecutorService. Фреймворк Executor. Пулы потоков. Фабрика классов Executors. Расширения фреймворка Executor - ForkJoinPool и ThreadPoolExecutor. Блокировки. Класс ReentrantLock. Синхронизаторы. Семафоры. Барьерная синхронизация. Обменники. Защелки. Классы с атомарными операциями.
14	Программирование сетевых приложений.	Л	Выполняет следующие виды работ: пакет java.net. Основные принципы и протоколы работы в сети. Классы InetAddress, Socket и URL. Разработка многопоточных сетевых приложений.
15	Проектирование пользовательских интерфейсов	Л	Выполняет следующие виды работ: проектирование интерфейса с пользователем. Пакет java.awt: структуры диалога; поддержка пользователя; многооконные интерфейсы; примеры реализации интерфейсов с пользователем с использованием графических пакетов.
16	Продвинутая техника проектирования пользовательских интерфейсов	Л	Выполняет следующие виды работ: пакет javax.swing.Модель делегирования событий. Слушатели. Обработчики событий.
17	Методология проектирования программного обеспечения	Л	Выполняет следующие виды работ: организация процесса проектирования программного обеспечения (ПО); использование декомпозиции и абстракции при проектировании ПО; специфики процедур и данных; декомпозиция системы; методы проектирования структуры ПО;методы отладки и тестирования программ; документирование и оценка качества программных продуктов; методы защиты программ и данных.
18	Принципы объектно-ориентированного программирования	Лб	Выполняет следующие виды работ:
19	Многопоточное сетевое программирование	Лб	Выполняет следующие виды работ:
20	Приложение с дружественным интерфейсом	Лб	Выполняет следующие виды работ:

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	РГЗ/Реферат	ПК-4/ПР.1	22	4

Разработка программного обеспечения для выполнения задачи: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Методы программирования и прикладные алгоритмы» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164412. - Загл. с экрана. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Технологии программирования» для заочного обучения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163984. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-2/ПР.2,ПК-4/ПР.1	28	4
: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Методы программирования и прикладные алгоритмы» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164412. - Загл. с экрана. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Технологии программирования» для заочного обучения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163984. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-2/ПР.2,ПК-4/ПР.1	10	2
: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Методы программирования и прикладные алгоритмы» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164412. - Загл. с экрана. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Технологии программирования» для заочного обучения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163984. - Загл. с экрана.				

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:i.dubkov.2012@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ; Чат
Консультирование	e-mail:i.dubkov.2012@corp.nstu.ru; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	e-mail:i.dubkov.2012@corp.nstu.ru; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Метод проектов
Краткое описание применения: Выполнение всех лабораторных работ с учетом задания на курсовую работу	

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: 4		
Лабораторная №2:	7	15
Лабораторная №3:	8	15
Лабораторная №4:	8	15
Лабораторная №5:	7	15
РГЗ/Реферат:	0	20
Экзамен:	0	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	
		Защита РГЗ/Р	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. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосибирск :НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/557111 (дата обращения: 05.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Романов Е. Л. Архитектура и прикладные протоколы клиент-серверных приложений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Л. Романов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2015].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000226073.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 21514.

Интернет-ресурсы

1. Язык программирования Java в среде. – Текст : электронный // НОУ «ИНТУИТ» : [сайт]. – 2003 – . – URL: https://intuit.ru/studies/courses/569/425/info (дата обращения: 16.08.2022).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Технологии программирования» для заочного обучения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163984. - Загл. с экрана.

2. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Технологии программирования» для заочного обучения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163984. - Загл. с экрана.

3. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу «Методы программирования и прикладные алгоритмы» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164412. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Инструментальная среда разработки Java Oracle NetBeans IDE

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