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
20.05.2026
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: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Наука и технологии анализа данных (на английском и китайском языках, совместная образовательная программа с университетом Уси, КНР)

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): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №920 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 16.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 27.04.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 5 от 20.05.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1. 3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-4. 1 Знает основные стандарты оформления технической документации на раз-личных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4. 2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4. 3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5. 3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
	ОПК-6. 2 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
	ОПК-7. 1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ОПК-7. 3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-1. 3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	
знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-4. 1 Знает основные стандарты оформления технической документации на раз-личных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
знать правила оформления документации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-4. 2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	

уметь оформлять техническую документацию	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-4. 3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
иметь опыт составления технической документации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-5. 3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	
ументь устанавливать нужное ПО для работы с базами данных	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-6. 2 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
знать основные методы работы с базами данных	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-7. 1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	
знать основные языки программирования для работы с базами данных	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-7. 3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3, ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	Изучение предшественников ООП - парадигм процедурного, модульного, структурного, событийно-ориентированного программирования. Функциональная парадигма.

2. Основы объектно-ориентированного программирования	1	1	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	Пакет javax.swing.Модель делегирования событий. Слушатели. Обработчики событий.
Дидактическая единица: Проектирование программного обеспечения					
17. Методология проектирования программного обеспечения	1	1	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	Разработка консольного приложения с основными элементами ООП
Дидактическая единица: Платформа Java. Основные пакеты.					

2. Принципы объектно-ориентированного программирования	4	2	2	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	Разработка приложения, содержащего иерархию классов и интерфейсов
Дидактическая единица: Многопоточное и параллельное программирование					
3. Многопоточное сетевое программирование	8	4	4	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	Разработка многопоточного сетевого приложения с архитектурой "клиент-сервер"
Дидактическая единица: Пользовательские интерфейсы					
4. Приложение с дружественным интерфейсом	4	4	2	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1	Изучение состава и общей характеристики
2. Пакет java.util	12	0	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	Знакомится с основными компонентами и фреймворком коллекций
Дидактическая единица: Многопоточное и параллельное программирование					
3. Разработка многопоточного сетевого приложения	8	0	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	Разработка многопоточного сетевого приложения
Дидактическая единица: Пользовательские интерфейсы					
4. Проектирование и разработка программы с пользовательским интерфейсом на основе продвинутой техники	12	0	0	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.3	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	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-7.3	20	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	ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-7.1,ОПК-7.3	30	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	ОПК-1.3,ОПК-4.3,ОПК-7.3	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	20
Контролирующие материалы приводятся в "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."		

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
ОПК-1	ОПК-1 3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	+	+
ОПК-4	ОПК-4 1. Знает основные стандарты оформления технической документации на раз-личных стадиях жизненного цикла информационной системы.	+	+
	ОПК-4 2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	+	+
	ОПК-4 3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	+	+
ОПК-5	ОПК-5 3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	+	+

ОПК-6	ОПК-6 2. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	+	+
ОПК-7	ОПК-7 1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	+	+
	ОПК-7 3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	+	+

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