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

Кафедра систем сбора и обработки данных
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
Технологии программирования

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе (на английском языке)

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.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	5
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	104
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КП
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №926 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, 31.08.2026
ВТ, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Бакаев М. А.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1/НА Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств
	ПК-1/НА. 2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Профессиональные компетенции	ПК-17.В/НА Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-17.В/НА. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1/НА. 2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	
Уметь оформлять научно-технические отчеты в сответствии с требованиями ГОСТ	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать принципы разработки программ распределенных информационно-вычислительных систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-17.В/НА. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
Владеть навыками программирования для решения проектных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать методы адаптации приложений к различным условиям	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	
Знать основы системного программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать инструменты и методы верификации структуры программного кода	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	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Основные элементы языка Java					
1. Технологии Java. Виртуальная Java машина. Примитивные и ссылочные типы данных. Массивы. Строки.	1	0	0	ПК-17.В/НА .3,УК-1.2	Лекция.

2. Классы. Модификаторы доступа к классам и членам классов. Перегрузки, переопределение и затемнение методов. Конструкторы классов.	1	0	0	ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
3. Наследование в Java. Абстрактные классы. Интерфейсы. Назначение интерфейсов. Наследование интерфейсов. Реализация полиморфизма в Java.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
4. Вложенные и внутренние классы.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
5. Исключительные ситуации. Обработка исключений. Классы исключений	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
Дидактическая единица: Разработка GUI в Java					
6. Библиотеки для разработки графических интерфейсов пользователя в Java. AWT. Элементы GUI.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
7. SWING. Модель графических элементов. Элементы управления GUI. Контейнеры. Модальные и немодальные окна. Менеджеры компоновки. Меню.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
Дидактическая единица: Обработка событий					
8. Модели обработки событий. Классы событий. Интерфейсы прослушивания событий. Использование модели делегирования событий. Классы - адаптеры. Анонимные внутренние классы.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
Дидактическая единица: Многопоточное программирование					
9. Поточная модель Java. Создание потоков. Состояние потоков. Приоритеты. Синхронизация. Передача информации между потоками. Группы потоков. Потоки-демоны.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
Дидактическая единица: Работа с унаследованным кодом.					
10. Классы - Object и Class. Классы - оболочки простых типов. Коллекции в Java. Рефлексия.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.

11. Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам.	1	1	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
12. Организация ввода/вывода. Классы потоков. Сериализация. Управление сериализацией.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
13. JDBC. Работа с хранилищами данных в Java.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
Дидактическая единица: Интернет-технологии Java.					
14. Сервлеты. Жизненный цикл сервлета. Применение сервлетов в web-приложениях.	1	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
15. "Тонкие" клиенты. Технологии, применяемые для разработки клиентской части web-приложения.	2	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.
16. Технология JSP. Элементы серверных страниц. Применение JavaBeans для реализации бизнес-логики приложения.	2	0	0	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лекция.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Технология программирования на Java					
1. Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий.	4	2	2	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лабораторная работа.
2. Разработка графического интерфейса. Классы-коллекции.	4	0	2	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лабораторная работа.
3. Многопотоковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл.	4	2	2	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лабораторная работа.
4. Сетевые "клиент-серверные" приложения.	6	0	2	ПК-1/НА.2, ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	Лабораторная работа.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)

1	Клиент-серверные приложения. Передача данных по TCP и UDP протоколам.	Л	Выполняет следующие виды работ: клиент-серверные приложения.
2	Основы программирования на Java. Обработка событий. Механизм делегирования событий.	Лб	Выполняет следующие виды работ: обработка событий. Изучение механизма делегирования событий.
3	Многопотоковые приложения. Потоки ввода-вывода. Сериализация объектов в файл.	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа с потоками ввода-вывода. Сериализация объектов в файл.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Курсовой проект	ПК-1/НА.2,ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	24	0
: Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей				
2	Подготовка к занятиям	ПК-1/НА.2,ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	30	0
Подготовка к лабораторным работам: Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1/НА.2,ПК-17.В/НА.3,УК-1.2	50	2
Подготовка к аттестации: Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей				

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
Консультирование	Личный типовой сайт
Контроль	Личный типовой сайт
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Тренинг
Краткое описание применения:	

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:	10	20
Курсовой проект:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей"		
Зачет:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей"		

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 КП/КР	Зачет
ПК-1/НА	ПК-1/НА 2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	+	+
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	+	+
УК-1	УК-1 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020593 (дата обращения: 31.10.2024). – Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1020593 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Новицкая, Ю. В. Web-программирование : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Новицкая. – Новосибирск, [2015]. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система НГТУ : [сайт]. – Новосибирск, 2011– . – URL: https://elibrary.nstu.ru/source?id=45357 (дата обращения: 11.03.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45047.html (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Инструмент разработки на языке Java Oracle Java Development Kit

2 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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ Projector MX660P	Лекционные занятия
2	Компьютерный класс №5	Лабораторные занятия