

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ JAVA**


|   |  |
|---|--|
| <b>Блок:</b>                                  | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                             |
| <b>Часть образовательной программы:</b>       | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>        | Б4.Ч.01  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>      | 2 семестр - 2;   |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>       | 72 часа  |
| <b>Лекции</b>                                 | 2 семестр - 16 часов;                                    |
| <b>Практические занятия</b>                   | 2 семестр - 16 часов;                                    |
| <b>Лабораторные работы</b>                    | не предусмотрено учебным планом                          |
| <b>Консультации</b>                           | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                 | 2 семестр - 39,7 часа;                                   |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                   | не предусмотрено учебным планом                          |
| <b>Иная контактная работа</b>                 | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| <b>включая:</b><br><b>Лабораторная работа</b> |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>              |  |
| <b>Зачет</b>                                  | 2 семестр - 0,3 часа;                                    |

**Москва 2021**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                               |
|   | <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>                       |                               |
|   | Владелец  | Еремеев А.А.                  |
|   | Идентификатор   | Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249 |

(подпись)


А.А. Еремеев

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                              |
|   | <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>                       |                              |
|   | Владелец  | Крепков И.М.                 |
|   | Идентификатор   | R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095 |

(подпись)

И.М. Крепков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                             |
|   | <b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>                       |                             |
|   | Владелец  | Невский А.Ю.                |
|   | Идентификатор   | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка  
подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение принципов программирования на языке Java

### Задачи дисциплины

- изучение объектно-ориентированного программирования на языке Java;
- изучение способов разработки графического интерфейса программ на языке Java;
- приобретение практических навыков разработки программ на языке Java.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения   |
|--|--|---|
| ПК-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> Использует современные подходы к разработке программного обеспечения для цифровой экономики | знать:<br>- основы программирования на языке Java;<br>- принципы и методологию объектно-ориентированного программирования.<br><br>уметь:<br>- разрабатывать алгоритмические и программные решения для реализации информационных и математических моделей;<br>- разрабатывать программы на языке Java с использованием класса JTree;<br>- разрабатывать программы на языке Java с использованием классов AWT;<br>- разрабатывать классы для представления заданных объектов. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать технологии программирования, структуры данных и методы программирования в объеме бакалавриата

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                   |  | Содержание самостоятельной работы/ методические указания   |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|--|--|
|       |  |                       |         | Контактная работа  |     |    |              |   |     |    | СР |                   |  |  |
|       |  |                       |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль  |  |
| КПР   | ГК   | ИККП                  | ТК      |  |     |    |              |   |     |    |    |                   |  |  |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14   | 15   |
| 1     | Основы языка Java                                      | 18                    | 2       | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -  | <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Основы языка Java"</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Основы языка Java" материалу.</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>[2], 12-45</p> |
| 1.1   | Основы языка Java                                      | 18                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -  |  |
| 2     | Библиотека классов AWT                                 | 18                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -  |  |
| 2.1   | Библиотека классов AWT                                 | 18                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -  |  |
| 3     | Библиотека классов Swing                               | 18                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -  |  |
| 3.1   | Библиотека классов Swing                               | 18                    | 4       | -  | 4   | -  | -            | - | -   | -  | 10 | -                 | <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Библиотека классов Swing"</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для</p> |  |

|     |                            |      |    |   |    |   |   |   |   |     |      |   |  |
|-----|----------------------------|------|----|---|----|---|---|---|---|-----|------|---|--|
|     |                            |      |    |   |    |   |   |   |   |     |      |   | выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Библиотека классов Swing" материалу.<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 84-90   |
| 4   | Основы ввода-вывода в Java | 17.7 | 4  | - | 4  | - | - | - | - | -   | 9.7  | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Основы ввода-вывода в Java"  |
| 4.1 | Основы ввода-вывода в Java | 17.7 | 4  | - | 4  | - | - | - | - | -   | 9.7  | - | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Основы ввода-вывода в Java" материалу.<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 91-98 |
|     | Зачет                      | 0.3  | -  | - | -  | - | - | - | - | 0.3 | -    | - |  |
|     | Всего за семестр           | 72.0 | 16 | - | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 39.7 | - |  |
|     | Итого за семестр           | 72.0 | 16 | - | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 39.7 | - |  |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

## **3.2 Краткое содержание разделов**

### 1. Основы языка Java

#### 1.1. Основы языка Java

Простые типы данных, массивы. Операции, выражения, операторы. Классы и объекты, наследование, полиморфизм. Абстрактные классы и методы. Статические члены классов. Исключения. Интерфейсы, определение интерфейса, реализация интерфейса, интерфейсные ссылки.

### 2. Библиотека классов AWT

#### 2.1. Библиотека классов AWT

Основные элементы управления AWT. Менеджеры компоновки. Обработка событий, модель делегирования событий, классы-адаптеры, использование внутренних классов, анонимные внутренние классы. Работа с окнами, диалоговые окна. Организация меню, создание меню, обработка событий от меню.

### 3. Библиотека классов Swing

#### 3.1. Библиотека классов Swing

Класс JApplet. Значки и метки. Текстовые поля. Кнопки, флажки, переключатели. Поля со списком. Панели прокрутки, таблицы. Панели со вкладками. Деревья. Класс StringTokenizer. Классы-оболочки. Классы Math, Arrays, System. Графика в Java.

### 4. Основы ввода-вывода в Java

#### 4.1. Основы ввода-вывода в Java

Классы потоков InputStream, OutputStream, Reader, Writer. Ввод-вывод на консоль, класс BufferedReader. Чтение и запись файлов, классы FileInputStream, FileOutputStream. Сериализация, классы ObjectInputStream и ObjectOutputStream, интерфейс Serializable.

## **3.3. Темы практических занятий**

1. Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 1;
2. Разработка классов;
3. Создание приложения на основе библиотеки AWT;
4. Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 2.

## **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

## **3.5 Консультации**

### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы языка Java"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Библиотека классов AWT"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Библиотека классов Swing"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы ввода-вывода в Java"

## **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)                         | Коды индикаторов       | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство (тип и наименование)                                      |
|--|------------------------|---|---|---|---|--|
|  |                        | 1   | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>Знать:</b>  |                        |   |   |   |   |  |
| принципы и методологию объектно-ориентированного программирования  | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> | +   |   |   |   | Лабораторная работа/Разработка классов                                       |
| основы программирования на языке Java  | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> |   | + |   |   | Лабораторная работа/Создание приложения на основе библиотеки AWT             |
| <b>Уметь:</b>  |                        |   |   |   |   |  |
| разрабатывать классы для представления заданных объектов   | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> | +   |   |   |   | Лабораторная работа/Разработка классов                                       |
| разрабатывать программы на языке Java с использованием классов AWT   | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> |   | + |   |   | Лабораторная работа/Создание приложения на основе библиотеки AWT             |
| разрабатывать программы на языке Java с использованием класса JTree  | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> |   |   | + | + | Лабораторная работа/Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 2 |
| разрабатывать алгоритмические и программные решения для реализации информационных и математических моделей | ПК-1.1 <sub>ПК-1</sub> |   |   | + |   | Лабораторная работа/Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 1 |

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**2 семестр**

Форма реализации: Защита задания

1. Разработка классов (Лабораторная работа)
2. Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 1 (Лабораторная работа)
3. Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 2 (Лабораторная работа)
4. Создание приложения на основе библиотеки AWT (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Зачет (Семестр №2)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Князев, А. В. Основы программирования на языке Java : учебное пособие по курсу "Программирование на языке Java" по направлению "Прикладная математика и информатика" / А. В. Князев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 108 с. - ISBN 978-5-7046-2094-5 .  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10582](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10582);
2. Вязовик Н. А.- "Программирование на Java", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (603 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100405>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции;
5. Visual Studio;
6. Язык java.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
4. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>



5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>  
 6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>  
 7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>  
 8. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>  
 9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>  
 10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование       | Оснащение   |
|---|-------------------------------------|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | К-601, Учебная аудитория            | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран  |
|   | А-300, Учебная аудитория "А"        | кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ       | стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер   |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Ж-120, Машинный зал ИВЦ             | сервер, кондиционер   |
|   | Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ       | стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер   |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер  |
| Помещения для консультирования  | А-300, Учебная аудитория "А"        | кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | К-202/2, Склад кафедры БИТ          | стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования  |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование на языке Java

(название дисциплины)

#### 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Разработка классов (Лабораторная работа)

КМ-2 Создание приложения на основе библиотеки AWT (Лабораторная работа)

КМ-3 Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 1 (Лабораторная работа)

КМ-4 Разработка программы на основе библиотеки Swing, часть 2 (Лабораторная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины          | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|----------------------------|------------|------|------|------|------|
|               |                            | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 15   |
| 1             | Основы языка Java          |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Основы языка Java          |            | +    |      |      |      |
| 2             | Библиотека классов AWT     |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Библиотека классов AWT     |            |      | +    |      |      |
| 3             | Библиотека классов Swing   |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Библиотека классов Swing   |            |      |      | +    | +    |
| 4             | Основы ввода-вывода в Java |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Основы ввода-вывода в Java |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |                            |            | 25   | 25   | 25   | 25   |