

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения
Б1.В.ДВ.01.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Программирование на языке Java

Разработчик:

Золотов О.В.
ФИО

доцент

должность
канд. физ.-мат. наук
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

ФИО

Ляш О.И.

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины: 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1пк-1 Анализирует существующую документацию (техническое задание, спецификации) и требования к программному обеспечению для выделения перечня подлежащих разработке программных компонентов. ИД-2пк-1 Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические спецификации на программные компоненты, описывающие их структуру, функции, логику работы и атрибуты качества. ИД-3пк-1 Проектирует интерфейсы взаимодействия программных компонентов (API) и протоколы обмена данными между ними, фиксируя результаты в спецификации. ИД-4пк-1 Оформляет техническую документацию на компоненты и их взаимодействие в соответствии с требованиями стандартов.	Знать: - базовые конструкции языка программирования Java, основные принципы разработки приложений и особенности реализации объектно-ориентированного подхода; - особенности инструментальных программных средств разработки на языке Java и возможности их применения для решения практических задач. Уметь: - составлять алгоритмы, писать и отлаживать код на языке программирования Java, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, пригодные для практического применения; - находить и анализировать техническую документацию по использованию Java-библиотек, выбирать и использовать необходимые функции Java-библиотек для решения конкретной задачи. Владеть: - навыками использования языка программирования Java и Java-библиотек для решения конкретных задач; - навыками работы с современной средой разработки программного обеспечения на языке Java
ПК-2 Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	ИД-1пк-2 Выбирает архитектуру программного обеспечения и декомпозирует его на модули и компоненты. ИД-2пк-2 Применяет объектно-ориентированные или иные методологии для разработки моделей предметной области, структур данных и бизнес-логики будущего ПО. ИД-3пк-2 Разрабатывает логическую и физическую схемы баз данных, а также осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов с учетом требований эргономики. ИД-4пк-2 Создает проектную документацию на программное обеспечение, позволяющую осуществить кодирование и дальнейшее развертывание продукта. ИД-5пк-2 Оценивает соответствие разработанного проекта исходным требованиям и техническому заданию, а также анализирует возможные риски реализации.	Владеть: - навыками использования языка программирования Java и Java-библиотек для решения конкретных задач; - навыками работы с современной средой разработки программного обеспечения на языке Java

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Язык Java. Структура программы на языке Java. История и особенности языка Java. Java Virtual Machine (JVM). JVM Garbage Collectors. Основные характеристики языка Java. Структура программы.

Тема 2. Базовые типы и основные операторы. Примитивные типы данных. Работа с переменными. Литералы. Преобразование и приведение типов. Повышение типов. Основные операторы: арифметические, сравнения, логические. Выражения.

Тема 3. Управляющие конструкции языка. Условные конструкции. Циклы.

Тема 4. Начальные сведения о классах, объектах и методах. Основные понятия. Определение класса. Создание класса. Создание объектов. Методы. Вызов метода. Использование параметров. Конструкторы. Пример работы с классом.

Тема 5. Составные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные и многомерные. Работа с массивами в рамках процедурного подхода. Работа с массивами в рамках объектно-ориентированного подхода. Передача массива методу. Возвращение массива методом.

Тема 6. Строки в Java. Особенности строк в Java. Конструкторы строк. Преобразование данных в строки. Методы работы со строками. Класс `StringBuffer`. Регулярные выражения. Пакет для работы с регулярными выражениями.

Тема 7. Методы и классы. Ключевое слово `static`. Ключевое слово `final`. Ключевое слово `this`. Конструкторы. Перегруженные конструкторы. Управление доступом к членам класса. Инкапсуляция полей данных.

Тема 8. Наследование. Понятия суперкласса и подкласса. Ключевое слово `extends`, доступ к членам класса. Особенности наследования в Java. Замещение (скрытие) переменных. Конструкторы и наследование. Вызов методов суперкласса. Переопределение методов.

Тема 9. Наследование и полиморфизм. Класс `Object`. Понятие полиморфизма. Перегрузка методов как способ поддержки полиморфизма. Перегрузка и переопределение методов. Динамическое связывание. Приведение объектов и оператор `instanceof`. Модификатор доступа `protected`.

Тема 10. Класс `ArrayList`. Массивы и `ArrayList`. Полезные методы для обработки `ArrayList`.

Тема 11. Обработка исключений. Понятие исключения Java. Классы исключений Java. Иерархия исключений. Неперехваченные исключения. Обработка исключений: объявление, выбрасывание и перехват. Получение информации об исключениях.

Тема 12. Пакеты, абстрактные классы и интерфейсы. Пакеты: определение, доступ к членам классов, импорт пакетов. Библиотечные классы Java, содержащиеся в пакетах. Абстрактные классы и абстрактные методы. Интерфейсы. Интерфейс `Comparable`. Интерфейс `Cloneable`.

Тема 13. Ввод-вывод. Поточковая организация ввода-вывода. Чтение и запись файлов. Файловый ввод-вывод с использованием символьных потоков.

Тема 14. Дженирики. Понятие дженерика (обобщения). Определение обобщенных классов и интерфейсов. Обобщенные методы. Обобщенные классы и наследование.

Тема 15. Лямбда-выражения. Основы лямбда-выражений. Функциональные интерфейсы. Примеры лямбда-выражений. Блочные лямбда-выражения. Обобщенные функциональные интерфейсы.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Коузен, К. *Современный Java : рецепты программирования* / Коузен К. , пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 274 с. - ISBN 978-5-97060-134-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601341.html>

2. Курбатова, И. В. *Основы программирования на языке Java : учебное пособие для вузов* / И. В. Курбатова, А. В. Печуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-507-48515-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385928>

3. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311>

Дополнительная литература:

4. Уорбэртон, Р. *Лямбда-выражения в Java 8. Функциональное программирование - в массы* / Р. Уорбэртон; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 194 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-89818-337-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898183370.html>

5. Кишори, Шаран *Java 9. Полный обзор нововведений. Для быстрого ознакомления и миграции* / Кишори Шаран, пер. с англ. Слинкин А. А. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 544 с. - ISBN 978-5-97060-575-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605752.html>

6. Виссер, Дж. *Разработка обслуживаемых программ на языке Java* / Виссер Дж. , пер. с англ. Р. Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 182 с. - ISBN 978-5-97060-447-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604472.html>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
- URL: <http://window.edu.ru>

2) Центр справки Java <https://www.java.com/ru/download/help/index.html>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет*
- 2) *IntelliJ Idea Community Edition*
- 3) *VScode и Extension Pack for Java*
- 4) *OpenJDK25*
- 5) *виртуальную машину (например, VirtualBox) с возможностью установки linux (например, Rocky Linux) и установки в виртуальное окружение программного обеспечения из стандартных онлайн репозиториях*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения				
	Очная		Заочная		
	Семестр	Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	4		Зимняя сессия / 2	Летняя сессия / 2	
Лекции	18	18	-	4	4
Практические занятия	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	36	36	-	6	6
Самостоятельная работа	54	54	-	125	125
Подготовка к промежуточной аттестации / Контроль	36	36	-	9	9
Всего часов по дисциплине	144	144	-	144	144
/ из них в форме практической подготовки	36	36	-	6	6
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля					
Экзамен	+	+	-	+	+
Количество расчетно-графических работ, ед.	1	1	-	-	-

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
Очная форма	
1.	Установка и настройка рабочего окружения. JDK, JRE, работа в консоли. Разработка простой программы на Java
2.	Операции над данными и типы данных. Управляющие конструкции языка
3.	Определение классов для объектов
4.	Интегрированная среда разработки. Рефакторинг кода.
5.	Классы. Работа со связными списками
6.	Работа с методами класса Math
7.	Работа с матрицами как двумерными массивами
8.	Работа с двумерными массивами
9.	Работа со строками и регулярными выражениями
10.	Работа с классами. Инкапсуляция данных
11.	Наследование. Полиморфизм
12.	Работа с ArrayList
13.	Обработка исключений
14.	Абстрактные классы и интерфейсы
15.	Дженерики
16.	Работа с коллекциями
17.	Перегрузка методов. Разработка методов, принимающие произвольное число параметров
18.	Функциональное программирование: Лямбда-выражения. Применение лямбд и работа со стандартными функциональными интерфейсами
Заочная форма	
1.	Установка и настройка рабочего окружения. JDK, JRE, работа в консоли.

	Разработка простой программы на Java
2.	Определение классов для объектов
3.	Работа с двумерными массивами

Перечень практических занятий по формам обучения

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

Курсовая работа/курсовой проект учебным планом не предусмотрены