

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2025 12:36:08
Уникальный программный ключ:
sa953a01204891083f939673076ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук**
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

JAVA: БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ И БИБЛИОТЕКИ КЛАССОВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Java: базовые концепции и библиотеки классов» входит в программу бакалавриата «Прикладная информатика» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 5 разделов и 10 тем и направлена на изучение основ Java, включая работу с примитивными типами, строками, обработку ошибок, использование коллекций (List, Set, Map), работу с потоками, создание графических интерфейсов (AWT), управление потоками выполнения (Thread, Runnable), а также дополнительные технологии, такие как апплеты и анимация.

Целью освоения дисциплины является на освоение базовых концепций языка Java, включая работу с классами-оболочками, обработку исключений, коллекции, потоки ввода-вывода, графический интерфейс, многопоточность и дополнительные технологии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Java: базовые концепции и библиотеки классов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-технических знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования; ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий; ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	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-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;
ПК-1	Разработка архитектуры информационной системы	ПК-1.1 Знать методы разработки архитектуры информационной систем; ПК-1.2 Уметь проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; ПК-1.3 Владеть инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы;
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	ПК-2.1 Знает инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода; ПК-2.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-2.3 Владеет навыками разработки и верификации структуры программного кода информационной системы;
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	ПК-4.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-4.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-4.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Java: базовые концепции и библиотеки классов» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Java: базовые концепции и библиотеки классов».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия; Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Машинное обучение в телекоммуникациях; Технологии искусственного интеллекта; Введение в программирование для мобильных платформ; Теория автоматизации и управления; Методы искусственного интеллекта; Введение в специальность; Интеллектуальные системы;	Кибербезопасность предприятия; Компьютерный практикум по информационным технологиям**; Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**; Моделирование сетей передачи данных; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Имитационное моделирование сетевых систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; Анализ больших данных; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Дискретная математика и математическая логика; Теория вероятностей и математическая статистика; Алгоритмы и структуры данных; Парадигмы программирования; Интеллектуальные системы;	Имитационное моделирование сетевых систем;
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Символьные методы математического анализа; Алгебра и аналитическая геометрия; Дискретная математика и математическая логика; Теория вероятностей и математическая статистика; Теория конечных графов; Символьные и численные методы интегрирования дифференциальных уравнений; Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования;	Кибербезопасность предприятия; Имитационное моделирование сетевых систем; Анализ больших данных; Эконометрика; Технологическая (проектно-технологическая) практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Парадигмы программирования; Физика; Интеллектуальные системы; Химия и экология окружающей среды; Линейное и нелинейное программирование;	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Архитектура компьютеров и операционные системы; Реляционные базы данных; Основы Web-технологий; Сетевые технологии; Администрирование сетевых подсистем; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Основы информационной безопасности; Интеллектуальные системы; Линейное и нелинейное программирование;	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Кибербезопасность предприятия; Системы поддержки принятия решений; Анализ больших данных;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Реляционные базы данных; Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Интеллектуальные системы;	Кибербезопасность предприятия; Системы поддержки принятия решений; Параллельное программирование;
ПК-1	Разработка архитектуры информационной системы	Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Технологии искусственного интеллекта; Введение в программирование для мобильных платформ; Теория автоматизации и управления; Парадигмы программирования; Алгоритмы и структуры данных;	<i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**;</i>
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных; Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Технологии искусственного интеллекта; Введение в программирование для мобильных платформ; Теория автоматизации и управления; Цифровая грамотность,	<i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**;</i> <i>Технологическая (проектно-технологическая) практика;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		технология программирования; Парадигмы программирования; Цифровая грамотность, основы программирования;	
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Основы Web-технологий; Алгоритмы и структуры данных; Технологии искусственного интеллекта; Введение в программирование для мобильных платформ; Теория автоматизации и управления; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Интеллектуальные системы;	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Компьютерный практикум по информационным технологиям**; Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**; Параллельное программирование; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Java: базовые концепции и библиотеки классов» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы Java	1.1	Оболочки примитивных типов и строки: классы-оболочки, String, StringBuffer	ЛК, ЛР
		1.2	Обработка исключений: иерархия исключений, try-catch-finally	ЛК, ЛР
Раздел 2	Коллекции и потоки	2.1	Интерфейсы и реализации коллекций: List, Set, Map	ЛК, ЛР
		2.2	Потоки ввода-вывода: байтовые и символьные потоки, стандартные потоки	ЛК, ЛР
Раздел 3	Графический интерфейс	3.1	Основы AWT: компоненты, менеджеры компоновки	ЛК, ЛР
		3.2	Обработка событий: модели событий, слушатели	ЛК, ЛР
Раздел 4	Многопоточность	4.1	Создание и управление потоками: Thread, Runnable	ЛК, ЛР
		4.2	Синхронизация: мониторы, критические секции	ЛК, ЛР
Раздел 5	Дополнительные технологии	5.1	Апплеты: жизненный цикл, создание	ЛК, ЛР
		5.2	Работа с изображениями и анимация	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост, Интерпретатор Java. Доп. ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 24 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ОС Linux/Windows, компилятор языка Java. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice, OBS Studio.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и	ОС Linux/Windows, компилятор языка Java. Дополнительное ПО:

	консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	офисный пакет MS Office или LibreOffice, OBS Studio.
--	--	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Атенсио, Л. Функциональное программирование на JavaScript: как улучшить код JavaScript-программ / Л. Атенсио; пер. с англ. — Москва: Диалектика, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-9909445-8-6
2. Блох, Дж. Java. Эффективное программирование / Дж. Блох; пер. с англ. — Москва: Лори, 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-85582-347-1
3. Блох, Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох; пер. с англ. — 2-е изд. — Москва: Диалектика, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-907114-39-3
4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. Стандарт третьего поколения / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург: Питер, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-459-01606-9

Дополнительная литература:

1. Хорстман, К. Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы / К. Хорстман; пер. с англ. — 11-е изд. — Москва: Диалектика, 2021. — 864 с. — ISBN 978-5-907203-45-3
2. Фримен, Э. Паттерны проектирования / Э. Фримен, Э. Робсон; пер. с англ. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 656 с. — ISBN 978-5-4461-1236-3

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
 - Sage <https://journals.sagepub.com/>
 - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
 - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
 - Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Java: базовые концепции и библиотеки классов».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Салпагаров Солтан
Исмаилович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.