

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение**      **Институт**      **физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий**  
**Кафедра** **информационных образовательных технологий и систем**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИФМОИОТ  
 Е.Е. Горбенко  
«13» декабря 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные технологии Java**

**По направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия**

**Профиль подготовки Программное обеспечение систем и комплексов**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения очная, заочная**

**Курс ОФО – 1 курс, ЗФО – 2-3 курс**

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» от 20.07.2022 № 423н.


**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем,  
кандидат технических наук, доцент Мальцева Марина Олеговна

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

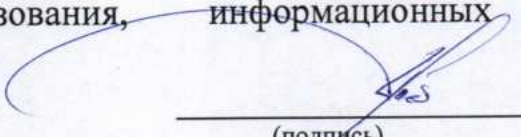
Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

  
(подпись) Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
(подпись) О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

  
(подпись) В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью платформы Java и языка JAVA.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием платформы Java;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Современные технологии Java» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.02.01). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания фундаментальные понятия структуру классов Java; теоретические основы проектирования на Java; основные инструментальные для работы с Java; основные области применения приложений на Java; умения пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний; делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и практики; видеть в технических задачах математическое содержание; осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики; работать на современном компьютерном оборудовании и с новыми программными системами; эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения практически значимых результатов. навыки навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме; навыками грамотной обработки результатов компьютерного моделирования и сопоставления их с теоретическими данными; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с представлением и обработкой знаний.

Содержание дисциплины «Современные технологии Java» является логическим продолжением содержания дисциплин «Методология



программной инженерии», «Современные инструменты разработки программного обеспечения» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Мультимедийные технологии в WEB-системах», «Современные технологии обработки данных», написания магистерской диссертации.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-6. Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК-6.1. Знать технологии программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ПК-6.2. Уметь проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы ПК-6.3. Владеть навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК-6.1. Знает технологии программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ПК-6.2. Умеет проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы ПК-6.3. Владеет навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (7 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>		
Лекции	24	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	60	22
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	36	12

<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>132</b>	<b>212</b>
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы Java**

Введение. История языка, отличительные особенности, применение в индустрии. Основные языковые конструкции. Пример кросс-платформенного исполняемого файла и его примерный формат. Сборка программ на JAVA:

### **Тема 2. Основные языковые конструкции**

Структура платформы Java. Библиотека классов.

### **Тема 3. Базовые типы языка**

Общий взгляд. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Встроенные типы. Сравнение с типами C++. Типы или классы? И типы, и классы! Преобразования переменных в объекты. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Управление проверкой арифметических преобразований.

### **Тема 4. Переменные и выражения**

Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Время жизни и область видимости. Где объявляются переменные? Локальные и глобальные переменные. Есть ли глобальные переменные в JAVA? Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Описание операций.

### **Тема 5. Операторы языка**

Особенности присваивание в языке. Операторы языка JAVA. Оператор присваивания. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Оператор goto. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach.

### **Тема 6. Методы**

Методы класса. Описание методов. Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов. Фактические аргументы. Семантика вызова. Поля класса или аргументы метода? Поля класса или функции без аргументов? Проектирование класса Account. Функции с побочным эффектом.

### **Тема 7. Массивы языка JAVA**

Общий взгляд на массивы. Сравнение с массивами C++. Почему массивы JAVA лучше, чем массивы C++. Виды массивов -одномерные, многомерные и изрезанные. Динамические массивы. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. Новые возможности массивов в JAVA. Как корректно работать с массивами объектов.

### **Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выражениями**

Общий взгляд. Строки в Java. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки Java. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы StringBuffer, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder. Регулярные выражения. Пространство RegularExpressions

и его классы. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 6-7 триместр			
1	Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы Java	4	2
2	Тема 2. Основные языковые конструкции	4	2
3	Тема 3. Базовые типы языка	4	2
4	Тема 4. Переменные и выражения	4	-
5	Тема 5. Операторы языка	2	-
6	Тема 6. Методы	2	-
7	Тема 7. Массивы языка JAVA	2	-
8	Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выражениями	2	-
Итого:		24	6

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 6-7 триместр			
1	Работа со средством контроля версий Git	4	2
2	Разработка приложения калькулятор	4	2
3	Изучение визуальных компонент	4	2
4	Динамическое создание элементов форм. Разработка дополнительных возможностей приложения	4	2
5	Взаимодействие управляемого и неуправляемого кода	4	2
6	Работа с изображениями	4	2
7	Концепция асинхронного программирования	4	2
8	Создание интерактивной справки	4	2
9	Сборки. Настройка сборок	4	2
10	Создание пакетов установки	4	2
11	Модель безопасности Java	2	2
12	Сетевое программирование. Парсинг страниц	2	-
13	Работа с JSON	2	-
14	Компонент chart. Визуальное представление информации. Таймеры	2	-

15	Работа с регулярными выражениями	2	-
16	Работа с офисными документами	2	-
17	Разработка простого клиент-серверного приложения	2	-
18	Работа с базами данных в Java	2	-
19	Особенности работы с потоками	2	-
20	Разработка системной утилиты	2	-
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>22</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 6-7 триместр				
1	Изучение визуальных компонент сторонних библиотек	Конспект лекций	26	40
2	Изучение сложных методов работы и конструкций языка Java	Конспект лекций	26	44
3	Многопоточность. Асинхронность	Конспект лекций	26	40
4	Изучение возможностей ООП для разработки эффективных приложений	Конспект лекций	26	44
5	Рефакторинг кода	Конспект лекций	28	44
Итого:			132	212

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом.

### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Хорстманн Кей С. Java. Библиотека профессионала. Т. 2: Расширенные средства программирования. / Кей Хорстманн; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - 10-е изд. - Москва [и др.]: Вильямс, 2016. - 968 с.
2. Хорстманн Кей С. Java SE 8. Базовый курс / Кей С. Хорстманн; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2015. - 456 с.
3. Хорстманн Кей С. Java™ 2 / Кей Хорстманн, Гари Корнелл; [пер. с англ. Я. П. Волковой, Д. Я. Иванченко]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2011
4. Эккель Брюс. Философия Java / Брюс Эккель : [пер. с англ. Е. Матвеев]. - 4-е полное изд. - Москва [и др.]: Питер, 2017. - 1165 с.
5. Шилдт Герберт. Java 8. Полное руководство / Герберт Шилдт; [перевод с английского и редакция И. В. Берштейна]. - 9-е изд. - Москва [и др.]: Вильямс, 2017. - 1375 с.

б) дополнительная литература:

1. Лигуори Роберт. Java 8: карманный справочник / Роберт Лигуори, Патрисия Лигуори ; [перевод с английского О. Л. Пелявского]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2017. - 252 с.



2. Виссер Джуст. Разработка обслуживаемых программ на языке Java: десять рекомендаций по оформлению современного кода : [пер. с англ.] / Джуст Виссер. - Москва: ДМК Пресс, 2017. - 181 с.

3. Васильев А. Н. Самоучитель Java: с примерами и программами / Васильев А. Н. -4-е изд. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. - 365 с.

4. МакГрат М. Программирование на Java / Майк МакГрат ; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - 5-е изд. - Москва: Э, 2016. - 190 с.

5. Хеффельфингер Д. Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4: пер. с англ. / Дэвид Хеффельфингер. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 331 с.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel , Visual Studio 2022..

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]