

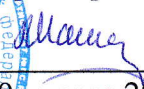
Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет  
Кафедра компьютерных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

 П.А. Машаров  
«29» марта 2024 г.  
МП

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ (JAVA)»

---

Укрупненная группа направлений подготовки	10.00.00 Информационная безопасность
Программа высшего образования	Программа бакалавриат
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки	Безопасность автоматизированных систем
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная

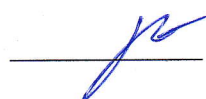
Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Объектно-ориентированное программирование (Java)**» для обучающихся по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (Профиль: Безопасность автоматизированных систем), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427 (с изм. и доп.). Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

Доцент  
кафедры компьютерных технологий



В.И. Бондаренко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры компьютерных технологий  
Протокол от 26.03.2024 г. № 12

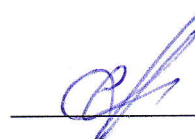
Заведующий кафедрой



Г.В. Аверин

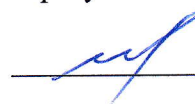
СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана физико-технического факультета  
28.03.2024 г.



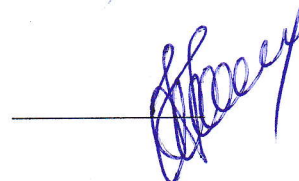
С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета  
Протокол от 27.03.2024 г. № 2  
Председатель



В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р тех. наук, проф.  
26.03.2024 г.



В.В. Данилов

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующими дисциплинами* – «Технологии и методы программирования», «Информатика», «Дискретная математика».

- 1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование (Java)» используются при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	10.03.01 Информационная безопасность (Программа бакалавриата: 10.03.01 Информационная безопасность (Профиль: Безопасность автоматизированных систем))
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.7.1 Объектно-ориентированное программирование (Java)
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор обучающегося
Количество зачетных единиц / всего часов	3 /108

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	4	6	16	32		60	108	зачет
Очная, всего	4	6	16	32		60	108	

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование (Java)» – получение знаний и навыков в области программирования объектно-ориентированных приложений на языке высокого уровня java.

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-3.3 Способен применять языки программирования для разработки прикладного программного	ПК-3.3. Знает язык программирования высокого уровня (структурное, объектно-ориентированное программирование).	ПК-3.3.1 Знает объектно-ориентированный язык высокого уровня java. ПК-3.3.2 Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого

обеспечения систем защиты информации	Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи разработки программного обеспечения систем защиты информации.	уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач. ПК-3.3.3 Умеет применять известные методы программирования и возможности языка программирования java для решения типовых профессиональных задач.
--------------------------------------	---	--

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (Вопросы темы)
<i>Содержательный модуль 1. Введение в объектно-ориентированное программирование и основы языка java</i>	
<b>Тема 1.</b> Введение в java. Среды разработки.	Виртуальная машина java. Комплект разработчика Java Development Kit (JDK). Различия между версиями. Среды разработки Eclipse, NetBeans IDE, IntelliJ IDEA.
<b>Тема 2.</b> Лексемы и типы данных.	Основы языка java. Особенности кодировки Unicode UTF-16. Анализ программы. Основные лексемы. Идентификаторы. Литералы. Операторы. Простые и объектные группы типов данных java. Особенности использования памяти. Темплейты. Особенности преобразования типов.
<b>Тема 3.</b> Операторы и структура кода.	Управление ходом программы. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Блоки и локальные переменные. Метки. Оператор if. Оператор switch. Цикл while. Цикл do. Цикл for. Операторы break и continue. Именованные блоки. Оператор return. Исключения (Exceptions).
<b>Тема 4.</b> Массивы.	Массивы как тип данных в Java. Объявление массивов. Инициализация массивов. Многомерные массивы. Класс массива. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Переменные типа массив и их значения.
<b>Тема 5.</b> Классы и объекты.	Понятие класса и объекта. Модификаторы доступа. Объявление классов. Свойства и методы класса. Конструкторы и инициализаторы. Метод main. Перегруженные методы. Ключевое слово this. Внутренние классы. Анонимные объекты. Способы передачи аргументов. Бинарное дерево.
<b>Тема 6.</b> Наследование и переопределение методов.	Создание подкласса. Доступ к элементам суперкласса. Конструкторы и наследование. Ссылка на элемент суперкласса. Переопределение методов при наследовании. Многоуровневое наследование.
<i>Содержательный модуль 2. Расширенные возможности</i>	
<b>Тема 7.</b> Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы.	Абстрактные классы. Интерфейсы. Интерфейсные ссылки. Расширение интерфейсов. Отличия интерфейсов от классов. Композиция.
<b>Тема 8.</b> Пакеты.	Имена пакетов. Пакетный доступ. Содержимое пакета.
<b>Тема 9.</b> Исключения.	Создание новых типов исключений. Оператор throw. Условие throws. Операторы try, catch и finally. Условие finally. Условия применения исключений.

<b>Тема 10.</b> Графические интерфейсы.	Виды графических интерфейсов java. Abstract Window Toolkit. Swing. Standard Widget Toolkit. JavaFX.
<b>Тема 11.</b> Компоненты. Обработка событий.	Дерево компонентов. Классы Component, Container. Наследники класса Component. Наследники Container. Схема обработки событий в библиотеке AWT. Событие ActionEvent. Обработка событий с помощью внутренних классов. Создание графического окна средствами Swing.
<b>Тема 12.</b> Многопоточное программирование	Многопоточная архитектура. Базовые классы для работы с потоками. Класс Thread. Интерфейс Runnable. Работа с приоритетами. Демон-потоки. Приостановление выполнения потока. Синхронизация. Хранение переменных в памяти. Модификатор volatile. Блокировки. Методы wait(), notify(), notifyAll() класса Object.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
<b>Тема 1.</b> Введение в java. Среды разработки.	1			4	5
<b>Тема 2.</b> Лексемы и типы данных.	1	2		2	5
<b>Тема 3.</b> Операторы и структура кода.	1	2		4	7
<b>Тема 4.</b> Массивы.	1	2		6	9
<b>Тема 5.</b> Классы и объекты.	2	6		6	14
<b>Тема 6.</b> Наследование и переопределение методов.	2	4		6	12
<b>Тема 7.</b> Полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы.	2	4		6	12
<b>Тема 8.</b> Пакеты.	1	1		2	4
<b>Тема 9.</b> Исключения.	1	1		6	8
<b>Тема 10.</b> Графические интерфейсы.	1	2		6	9
<b>Тема 11.</b> Компоненты. Обработка событий.	2	4		6	12
<b>Тема 12.</b> Многопоточное программирование	1	4		6	11
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	16	32		60	108

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

объектно-ориентированное программирование как идеология программирования и как технология. Достоинства и недостатки.  
 основополагающие принципы ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.  
 типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы.  
 приведение типов (явное и автоматическое). Константы и переменные.  
 оператор присваивания. Порядок действий (приоритет операторов).  
 арифметические операторы. Операторы инкремента и декремента.  
 операторы ветвления. Условный оператор.  
 операторы ветвления. Оператор множественного выбора.  
 строковый класс String. Строковые операции.  
 стандартные потоки ввода-вывода. Организация ввода и вывода данных. Класс Scanner.  
 операторы организации циклов. Цикл типа «n раз».  
 операторы организации циклов. Цикл типа «пока» (с пред- и постпроверкой условия).

массивы. Способы объявления и инициализации массивов. Индексация и размер массива.

массивы. Многомерные массивы.

классы в языке Java: особенности реализации, определение класса.

классы в языке Java: управление доступом к элементам класса

классы в языке Java: поля класса.

классы в языке Java: методы, конструкторы.

классы в языке Java: перегруженные методы.

классы в языке Java: ключевое слово `this`, анонимные объекты.

классы в языке Java: внутренние классы.

классы в языке Java: способы передачи аргументов.

наследование в языке Java: подкласс и суперкласс.

наследование в языке Java: конструкторы при наследовании, переопределение методов

абстрактные классы в языке Java

интерфейсы в языке Java. Реализация множественного наследования.

понятие композиции в объектной модели Java.

пакеты Java. Пакетный доступ.

исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций.

графические пакеты Java. Компоненты.

графические пакеты Java. Контейнеры.

графические пакеты Java. Обработка событий.

поточное программирование в Java. Классы и интерфейсы для работы с потоками.

Потоки-демоны.

поточное программирование в Java. Приоритеты, синхронизация, блокировки потоков.

## 7.2. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание задания может отличаться от приведенного.

Донецкий государственный университет

Физико-технический факультет

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки	Безопасность автоматизированных систем
Форма обучения	Очная
Семестр	шестой
Дисциплина	Базы знаний и базы данных

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

#### ВАРИАНТ №1

Вопрос 1

Балл: 1,00

Что выведет следующая программа?

```
class A {
void w(){
System.out.print("w from A");
```

```

}
}
class B extends A {
}
public class Test {
public static void main(String[] args) {
B ab = new B();
ab.w();
}
}

```

Выберите один ответ:

- a. w from B
- b. Программа не скомпилируется.
- c. Программа ничего не выведет.
- d. w from A

Вопрос 2

Балл: 1,00

Что означает ключевое слово "super"?

Выберите один ответ:

- a. Ссылка на текущий объект
- b. Это ссылка на объект класса предка
- c. Очень хорошо спроектированный класс
- d. Нет такого ключевого слова

Вопрос 3

Балл: 1,00

Какой принцип ООП необходимо использовать, чтобы заменить конструкции if-else в данном фрагменте кода:

```

if (animal.IsCat()) { /* код */ }
else if (animal.IsDog()) { /* код */ }
else if (animal.IsKoala()) { /* код */ }
...
else if (animal.isMouse()) { /* код */ }

```

Выберите один ответ:

- a. Инкапсуляция
- b. Агрегация
- c. Персистентность
- d. Композиция
- e. Полиморфизм

Вопрос 4

Балл: 1,00

Выберите наиболее подходящее определение Класса

Выберите один ответ:

- a. Тип, содержащий набор функций
- b. Тип, описывающий характеристики и поведение объекта
- c. Тип, описывающий поведение некоторой сущности
- d. Тип, который отображает состояние некоторого объекта



## Вопрос 5

Балл: 1,00

Конструктор копирования - это ...

Выберите один ответ:

- a. Конструктор, который принимает объект класса
- b. Конструктор, скопированный из другой программы
- c. Конструктор, который копирует объект из одного класса для вставки в другой
- d. Конструктор, который не имеет входных параметров

## Вопрос 6

Балл: 1,00

Каким образом из вложенного класса можно получить доступ к полю внешнего класса?

Выберите один ответ:

- a. Написать this
- b. Написать super
- c. Написать ИмяВнешнегоКласса.super
- d. Написать super.this
- e. Написать ИмяВнешнегоКласса.this

## Вопрос 7

Балл: 1,00

Как называется способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы?

Выберите один ответ:

- a. Инкапсуляция
- b. Наследование
- c. Полиморфизм
- d. Абстракция

## Вопрос 8

Балл: 1,00

На какие группы делят типы данных java?

Выберите один или несколько ответов:

- a. логические
- b. ссылочные
- c. дробные
- d. символьные
- e. примитивные
- f. целочисленные

## Вопрос 9

Балл: 1,00

Какому принципу ООП удовлетворяет обоняние собаки если: "Собака чует кошку - она лает, собака чует пищу - она бежит к миске"?

Выберите один ответ:

- a. Полиморфизм



- b. Наследование
- c. Инкапсуляция

Вопрос 10

Балл: 1,00

Что обозначает модификатор static?

Выберите один ответ:

- a. Класс является статическим, т.е. его нельзя больше изменять
- b. Переменная является статической, т.е. ее нельзя изменять
- c. Метод или поле класса принадлежит не объекту, а классу
- d. Класс нельзя наследовать

Вопрос 11

Балл: 1,00

К проявлению какого элемента ООП можно отнести следующую фразу: "Перемещая рукоятку коробки передач автомобиля, человек может не задумываться о самом механизме переключения. С точки зрения водителей все коробки передач работают одинаково, хотя их механизмы на самом деле могут отличаться".

Выберите один ответ:

- a. Полиморфизм
- b. Инкапсуляция
- c. Наследование

Вопрос 12

Балл: 1,00

Укажите правильное объявление точки входа в программу java

Выберите один ответ:

- a. Program
- b. int main(String[] args)
- c. public static void main(String[] args)
- d. main program
- e. public void main(String[] args)

Вопрос 13

Балл: 1,00

Можно ли использовать цикл for без параметров

Выберите один ответ:

- a. нельзя
- b. можно в исключительных случаях
- c. можно

Вопрос 14

Балл: 1,00

Как получить доступ к перекрытым методам родительского класса?

Выберите один ответ:

- a. Никак
- b. Используя ключевое слово super

- c. Используя имя родительского класса
- d. Используя ключевое слово `this`

Вопрос 15

Балл: 1,00

Какой принцип ООП нарушает следующий фрагмент кода:

```
class Counter {
    public int count;
    void increment(){
        count++;
    }
    int getCount{
        return count;
    }
}

public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Counter counter = new Counter();
        counter.count = 5;
    }
}
```

Выберите один ответ:

- a. Равенство
- b. Композиция
- c. Агрегация
- d. Инкапсуляция
- e. Полиморфизм

Вопрос 16

Балл: 1,00

Могут ли нестатические методы перегрузить статические?

Выберите один ответ:

- a. Да
- b. Нет
- c. При определенных условиях

Вопрос 17

Балл: 1,00

Укажите ключевые слова, которые зарезервированы в языке java, но не используются

Выберите один или несколько ответов:

- a. `const`
- b. `goto`
- c. `label`
- d. `protected`

Вопрос 18

Балл: 1,00

Что обозначает ключевое слово `final`?

Выберите один или несколько ответов:

- a. Класс нельзя изменять
- b. Программный блок завершился
- c. Класс нельзя наследовать
- d. Метод нельзя перекрывать
- e. Программа завершилась
- f. Поле нельзя изменять

Вопрос 19

Балл: 1,00

Могут ли нестатические методы перекрывать статические?

Выберите один ответ:

- a. Да
- b. Нет
- c. При определенных условиях

Вопрос 20

Балл: 1,00

Почему тип String пишется с большой буквы?

Выберите один ответ:

- a. тип string с маленькой буквы зарезервирован для служебных целей java
- b. Так показывается, что это массив символов
- c. Не имеет значения, с какой буквы его писать
- d. Так подсказывается, что это строковый класс

Утверждено на заседании кафедры РФ и ИКТ,

протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Преподаватель

Данилов В.В.

Бондаренко В.И.

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Блок лабораторных работ	18
	Организационно-учебная работа студента в аудитории	2
	Промежуточная контрольная работа	20
	<b>Итого</b>	<b>40</b>
Содержательный модуль 2	Блок лабораторных работ	18
	Организационно-учебная работа студента в аудитории	2
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

<b>Зачет</b>	<b>40</b>
<b>Общий итог</b>	<b>100</b>

## Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в корпусе №4 ДонГУ (г. Донецк, пр. Театральный, 13). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## 11. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

1. Кей С. Хорстманн. Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы — 11-е изд. — М.: Диалектика, 2019. — 864 с.

2. Кей С. Хорстманн. Java. Библиотека профессионала, том 2. Тонкости программирования — 11-е изд. — М.: Диалектика, 2019 — 860 с.

### 11.2. Дополнительная литература

1. Монахов Вадим. Язык программирования Java и среда NetBeans. — 3-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 720 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт**: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.
9. Официальный сайт java. URL: <https://java.com/ru/> (дата обращения 10.01.2024 г.)
10. Свободная интегрированная среда разработки Eclipse. URL: <https://eclipse.org/> (дата обращения 10.01.2024 г.)
11. Свободная интегрированная среда разработки NetBeans IDE. URL: [https://netbeans.org/features/java/index\\_ru.html](https://netbeans.org/features/java/index_ru.html) (дата обращения 10.01.2024 г.)
12. Интегрированная среда разработки IntelliJ IDEA. URL: <https://www.jetbrains.com/idea/> (дата обращения 10.01.2024 г.)
13. Курс «Объектно-ориентированное программирование (Java)» в репозитории электронных курсов ДОННУ URL: <http://dl.donnu.ru/course/view.php?id=19> (дата обращения 10.03.2024 г.)

### 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Комплект разработчика Java Development Kit (JDK)
2. Среда разработки Eclipse
3. Среда разработки NetBeans IDE.
4. Интегрированная среда разработки IntelliJ IDEA.