

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 02.12.2024 23:48:09  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС**

Кафедра бизнес-информатики  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО  
Директор СЗИУ РАНХиГС  
А.Д.Хлутков

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА  
«Бизнес-аналитика»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

Б1.В.18. Программирование на языке Java  
(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)  
Программирование Java  
(краткое наименование дисциплины)

38.03.05 Бизнес-информатика  
(код, наименование направления подготовки)

очная  
(форма обучения)

Год набора – 2024

Санкт-Петербург, 2024 г.

**Автор–составитель:**

Доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики Наумов Владимир Николаевич

**Заведующий кафедрой бизнес-информатика**

д.в.н., профессор

Наумов Владимир Николаевич

В новой редакции РПД одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики.  
Протокол от 27.06.2024 г. № 10

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание и структура дисциплины .....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине .....	8
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	31
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	38
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	38
7.1. Основная литература.....	38
7.2. Дополнительная литература.....	40
7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	40
7.4. Нормативные правовые документы.....	41
7.5. Интернет-ресурсы.....	41
7.6. Иные источники.....	41
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	41

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина «Программирование на языке Java» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код Компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-4	Способен использовать основы экономических знаний для принятия экономически обоснованных решений в различных сферах деятельности	ПКС-4.1	Демонстрирует умение выполнять задачи проектирования и дизайна программных компонент и баз данных

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
Обоснование решений D/6	ПКС-4.1	на уровне знаний: – основные понятия и методы программирования, классификацию языков программирования, парадигмы программирования; - основные требования, синтаксис и принципы разработки программного обеспечения на языке Java
Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей D/01/6		на уровне умений: – разрабатывать алгоритмы; – реализовывать алгоритмы на языке высокого уровня; – описывать основные структуры данных; – работать в инструментальных средах программирования; – кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования, выполнять отладку программ.
Анализ, обоснование и выбор решения D/02.6		-

**2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО**

**Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале:

<https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость в акад. часах ауд./ЭО, ДОТ	Трудоемкость в астрон. часах ауд./ЭО, ДОТ
<b>Общая трудоемкость</b>	72	54
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	26	19,5
Лекции		
Практические занятия	24	18
<b>Практическая подготовка</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	46	36,5
Контроль		
Формы текущего контроля	Задания, контрольная работа, тест, опрос	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой	

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.18 «Программирование на языке Java» относится к вариативной части учебного плана по направлению «Бизнес-информатика» 38.03.05. Преподавание дисциплины основано на дисциплинах – Б1.О.07.05 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.07.01 - «Математический анализ», Б1.В.15 «Введение в науку о данных. SQL и Python», Б1.В.17 «Язык программирования R». В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.В.ДВ.03.01 «Методы прогнозирования», Б1.В.ДВ.03.02 «Прогнозирование временных рядов», а также при выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

### 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР		
			Л	ПЗ	КСР	СРО		СП
Тема 1	<b>Введение в технологию разработки программ на языке Java</b>	24		8		16	О/Т	
Тема 2	<b>Объектно-ориентированное программирование на языке Java</b>	24		8		16	О/Зад/Т	
Тема 3	<b>Разработка пользовательского</b>	22		8		14	О/Зад/Т	

	<b>о интерфейса</b>						
Промежуточная аттестация	2						Зачет с оценкой
Всего (акад./астр. часы):	72 54		24/18		46/34, 5		

*Примечание:*

- консультация перед зачетом – 2 часа

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) ;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СП – самопроверка;

СРО – самостоятельная работа обучающегося

контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т). Выполнение задания (Зад)

### **3.Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Введение в технологию разработки программ на языке Java**

Программная платформа Java. Программное обеспечение. JDK и JRE. Среды программирования. Основные характеристики языка Java. Структура программы на языке Java. Комментарии. Простые типы данных и литералы. Целые числа. Числа с плавающей точкой. Тип char. Тип boolean. Переменные. Инициализация переменных. Константы. Операции. Операции инкрементирования и декрементирования. Операции отношений и логические операции. Битовые операции. Математические функции и константы. Арифметические выражения. Скобки и приоритет операций. Приведение типов. Перечислимые типы. Типы-оболочки. Программирование разветвляющихся процессов. Оператор условного перехода if...else. Оператор выбора switch. Программирование циклических процессов. Оператор цикла с параметром for. Оператор цикла с предусловием while. Оператор цикла с постусловием do...while. Операторы break и continue. Интегрированные среды разработки. Среды программирования Eclipse и NetBeans

#### **Тема 2. Объектно-ориентированное программирование на языке Java**

Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Объекты и объектные переменные. Создание классов и объектов. Создание методов. Статические поля и методы. Доступ к членам класса. Конструкторы. Подклассы. Ключевое слово this. Внутренние классы. Анонимные объекты. Абстрактные классы и методы. Пакеты и интерфейсы. Пакеты в Java. Интерфейсы. Свойства интерфейсов. Интерфейсные ссылки. Расширение интерфейсов. Интерфейсы и обратный вызов. Импорт классов. Интерфейсы и абстрактные классы. Клонирование объектов. Вложенные классы

### Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса

Библиотеки AWT и Swing. Библиотека AWT. Структура GUI-приложения. Импорт AWT-классов. Модель обработки событий в AWT. Расширенные средства AWT. Алгоритм рисования. Фигуры. Классы фигур. Чтение и запись изображений. Управление изображениями. Буфер обмена. Копирование путем перетаскивания. Библиотека Swing. Swing и шаблон проектирования MVC. Диспетчеры компоновки. Создание фрейма. Позиционирование фрейма. Компоненты для ввода и вывода текста. Компоненты для выбора вариантов. Построение меню. Диалоговые окна. Отображение информации в компоненте. Двумерные фигуры. Работа с цветом. Использование шрифтов при выводе текста. Вывод графических изображений. Расширенные средства Swing. Списки. Таблицы Деревья Текстовые компоненты Индикатор хода процесса. Панели с вкладками. Структура JDBC Язык SQL. Конфигурирование JDBC. JAR-файлы драйверов. Установка базы данных. Создание базы данных. Запуск базы данных. Соединение с базой данных. Доступ к базе данных. Выполнение операторов SQL. Выполнение запросов.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

##### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся

В ходе реализации дисциплины «Программирование на языке Java» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы (методы) текущего контроля успеваемости
Тема 1. Введение в технологию разработки программ на языке Java	О/Т
Тема 2. Объектно-ориентированное программирование на языке Java	О/Зад/Т
Тема 3. Разработка пользовательского интерфейса	О/Зад/Т

В дисциплине используются следующие активные и интерактивные методы обучения:

- дискуссии в период обсуждения предложенных оценочных материалов;
- выполнение и защита задания и контрольной работы;
- интерактивная работа по решению практических задач на компьютерах в компьютерном классе с текущим обсуждением хода и результатов решения задачи, использованию современных программных средств аналитики, data mining;
- выполнение тестирования;
- методы коллективных обсуждений на занятиях семинарского типа;
- тренинги в решении практических задач, направленных на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций;

Признаками данных методов являются:

- активизация мышления студентов, причем учащийся вынужден быть активным;
- длительное время активности — учащийся работает не эпизодически, а в течение всего учебного процесса. Поэтому данные методы в основном реализуются на занятиях семинарского типа;
- самостоятельность в выработке и поиске решений поставленных задач;
- мотивированность к обучению путем использовать балльно-рейтинговой системы оценивания.

## 4.2. Материалы для текущего контроля успеваемости

### 4.2.1 Кейс-задания Типовые оценочные материалы по теме 1

#### Типовые вопросы для опроса по теме 2

1. В чем преимущества и недостатки ООП, если сравнивать с процедурным / функциональным программированием?
2. Чем отличается агрегация от композиции?
3. Что такое прокси-объект?
4. Какие нововведения анонсировано в Java 8.
5. Что такое High Cohesion и Low Coupling?
6. Чем объект отличается от примитивных типов данных?
7. Каким образом можно реализовать множественное наследование в Java?
8. Каким образом можно реализовать множественное наследование в Java?
9. Какая разница между методами final, finally и finalize()?
10. Типы наследования в ООП.
11. Различие между абстракцией данных и инкапсуляцией.
12. Что такое статический и динамический полиморфизм.
13. Какие типы данных есть в Java?
14. Что такое класс, объект, интерфейс?
15. Каковы признаки JavaBean?
16. Что такое класс POJO?
17. Какие элементы может содержать класс?
18. Из каких элементов состоит заголовок класса?
19. Какие элементы языка отвечают за инкапсуляцию?
20. Какие элементы языка отвечают за наследование?
21. Какие элементы языка отвечают за полиморфизм?
22. Каковы особенности использования ключевого слова super?
23. Что такое модификаторы доступа в Java?
24. Особенности статических и переменных методов.
25. Из каких элементов состоит заголовок метода?
26. Что такое инициализатор?
27. Какие есть правила для проверки исключений при наследовании?
28. Может метод main выбросить throws-исключение?
29. Какие имеются отношения между классами (объектами)?
30. Какие ассоциативные связи между объектами известны?
31. Какие есть способы создания объекта String?
32. Как сравнить две строки в Java?
33. Как преобразовать строку в символ и обратно?
34. Как преобразовать строку в массив байтов и обратно?
35. Почему строка неизменяемая и финализированная в Java?
36. Почему массив символов предпочтительнее строки для хранения пароля?
37. Почему строка является популярным ключом в HashMap в Java?
38. Для чего нужен механизм исключений?
39. Иерархия исключений Java
40. Что такое обработка исключений и в чем разница между ошибкой и исключением?
41. Дать описание обрабатываемых и не обрабатываемых (checked/unchecked) исключений?

42. В чем особенность RuntimeException?
43. В чем особенность OutOfMemoryError?
44. Какова иерархия исключений?

#### Типовые вопросы по теме 3

1. Отличия байтовых и символьных потоков
2. Классы для поддержки байтовых потоков
3. Классы для поддержки символьных потоков
4. Представление о встроенных потоках
5. Использование байтовых потоков для файлового ввода-вывода
6. Манипулирование файлами с произвольным доступом
7. Применение символьных потоков
8. Использование символьных потоков для файлового ввода-вывода
9. Какие преимущества есть у многопоточности?
10. Какие средства для работы с многопоточностью известны?
11. Синхронизация между потоками. Для чего используют методы wait (), notify () — notifyAll
12. () join ()?
13. Что такое синхронизация (synchronization)?
14. Что такое volatile переменная, deadlock?
15. Что такое состояние гонки?
16. С какими распространенными проблемами сталкиваются в многопоточной среде?
17. Для чего используется параллельное программирование?
18. Как работает Параллельное программирование?
19. Ветвление-слияние потоков.
20. Синхронизация потоков.
21. Сложность параллельного программирования на Java
22. Платформа Fork / Join в Java.
23. Что такое драйвер и как работает Java Database Connectivity (JDBC)?
24. Структура и элементы JDBC.
25. Какие четыре типа драйверов JDBC?
26. Подключение и настройка JDBC datasource.
27. Пакеты JDBC
28. Какие классы входят в JDBC API?
29. Какие есть правила для проверки исключений при наследовании?
30. Как между потоками обмениваться данными?
31. Каким образом можно реализовать множественное наследование в Java?
32. Что такое ковариантность типов?
33. Какая иерархия коллекций в Java Collection Framework?
34. Что такое каскадность? Как она используется в Hibernate?

#### Тесты для контроля знаний

**1. Что выведет этот код?**

```
int a = 9; switch (a)
{
    case 0: System.out.print ("0");
case 5: System.out.print ("5"); break;
case 9: System.out.print ("9");   case 10:
System.out.print ("10"); break;   default:
System.out.print ("!"); }

```

ОТВЕТ

— Ошибка в коде

— 9

—

10 —

910!

+ 910

**2. Какой класс отвечает за получение информации от пользователя?**

ОТВЕТ

— System

— Get

— Scanner

— Out

+ Scanner

**3. Где правильно присвоено новое значение к многомерному массиву?**

ОТВЕТ

— a{0}{0} = 1;

— a[0, 0] = 1;

— a[0 0] = 1;

— a(0)(0) = 1;

+ a[0][0] = 1;

**4. Какие числа будут выведены?**

```
for (int i = 10; i < 20; i += 2) {
    if (i > 15)
break;   if (i % 4
== 0)
continue;
    System.out.println (i);
}

```

ОТВЕТ

—11, 13, 15

—14

- 10, 12, 14
- 12, 14
- + 10, 14

### 5. Для чего можно использовать

Java? Ответ

- Для создания сайтов
  - Для создания программ под ПК
  - Для создания игр
  - Только для создания игр и программ
  - + Для всего перечисленного
- Примеры заданий

### Практическая работа № 1

**Задание 1.** Написать программу на Java для переворачивания строки, изменив расположение символов в строке задом наперед без использования встроенных в String функций.

Ответ:

Для начала инициализируется строковая переменная st и используется класс StringBuilder. Объект класса StringBuilder stB будет в дальнейшем использоваться для добавления значения, хранящегося в строковой переменной st.

Далее используется встроенная в StringBuilder функция reverse() и сохраняется новая - обращенная строка в stB.

В конце, выводится на экран stB.

```
public class FirstTask {
    public static void main(String[] args) {
        // ITVDN.com 1 из ТОП 20 тестовых заданий на интервью для Java
        разработчика
        String st = "Задача1";
        StringBuilder stB = new StringBuilder();
        stB.append(st);
        stB = stB.reverse(); // используем StringBuilder для переворота строки
        System.out.println(stB);
    }
}
```

**На экране:** 1ачадаЗ

**Задание 2.** Написать программу на Java для переворота последовательности символов в строке без использования встроенной в String функции reverse().

Ответ

Есть несколько способов, с помощью которых можно перевернуть строку, если разрешено использовать другие встроенные функции строки.

### Способ 1:

Инициализируется строковая переменная с именем **st** значением заданной строки. Далее эта строка конвертируется в массив символов с помощью функции **toCharArray()**. Потом используется цикл **for**, чтобы взять все символы в обратном порядке и вывести их на экран поочередно.

```
public class SecondTask {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        //ITVDN.com 2 из ТОП 20 тестовых заданий на интервью для Java  
        разработчика  
        String st = "Учимся программировать";  
        char symbols[] = st.toCharArray(); // конвертируем строку в массив  
        символов, затем выводим символы на экран в обратном порядке      for(int x=  
        symbols.length-1; x>=0; x--) {  
            System.out.print(symbols [x]);  
        }  
    }  
}
```

### **На экране получим:**

ьтавориммаргорп ясмичУ

### Способ 2:

Объявляется строковая переменная **st**, а затем используется класс **Scanner**, объявляя объект **scannerQ** для работы со стандартным потоком ввода данных.

Программа примет строковое значение через командную строку (при ее выполнении). Далее используется метод **nextLine()**, который прочитал данную строку при вводе ее через консоль с пробелами между словами строки. После этого используется метод **split()** для разделения строки на ее подстроки (здесь не указывается разделитель). Далее, выводится строка в обратном порядке, используя цикл **for**.

```
import  
java.util.Scanner;  
public class  
SecondTask {  
    public static void main(String[] args) {  
        // ITVDN.com 2 из ТОП 20 тестовых заданий на интервью для Java  
        разработчика  
        String st;  
        Scanner scannerQ = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("Введите  
вашу строку:");      st =  
        scannerQ.nextLine();  
        String[] temp = st.split(""); //используем метод split для вывода строки в  
        обратном порядке  
        for(int x= temp.length-1; x>=0; x--)
```

```

    {
        System.out.print(temp [x] + "");
    }
}

```

**На**  
**экране:**  
Введите вашу  
строку:

asdfasdf aasdfsdfadsf fsdafdsafdsaa fdsafsa.

## 5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

### 5.1 Зачет проводится с применением следующих методов (средств):

Зачет проводится в компьютерном классе в устной форме. Во время зачета проверяется уровень знаний по «Аналізу даних», а также уровень умений решать учебные задачи анализа данных с использованием программных приложений. К зачету студенты должны решить задания по всем темам учебной дисциплины. Результаты решения задач могут быть использованы при решении практической задачи в соответствии с имеемым перечнем задач. Пример задач приведен в программе. При ответе на вопросы студент показывает умение решать практические задачи с использованием интегрированных средств разработки IDE Rstudio, Anaconda navigator (Jupyter Notebook )

Промежуточная аттестация может проводиться устно в ДОТ/письменно / тестирование. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6, и материалами, выложенными в ДОТ.

### 5.2.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 4.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код Компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-4	Способен использовать основы экономических знаний для принятия экономически обоснованных решений в различных сферах деятельности	ПКС-4.1	Демонстрирует умение выполнять задачи проектирования и дизайна программных компонент и баз данных

### Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 4.3

Код компонента компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания

ПКС-4.1	Демонстрирует умение выполнять задачи проектирования и дизайна программных компонент и баз данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представлены результаты выполнения учебных кейсов по решению задач программирования на языке Java.</li> <li>2. Приведены скрипты, результаты решения задач.</li> <li>3. Выполнена валидация и тестирование результатов программирования</li> <li>4. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</li> </ol>
---------	---	--

### Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

#### Типовые вопросы, выносимые на зачет с оценкой:

1. Среды программирования для Java. Пакет JDK и среда JRE.
2. Java-компилятор и Java-интерпретатор. Байт-код.
3. Структура программы на языке Java.
4. Включение комментариев в программу на Java. Виды комментариев.
5. Парадигмы программирования.
6. Среды программирования Eclipse и NetBeans.
7. Целочисленные типы данных.
8. Кодировка Unicode.
9. Переменная типа Boolean. Описание, принимаемые значения.
10. Стандартные математические функции и арифметические выражения.
11. Строковый и символьный литералы. Строковые типы данных.
12. Область видимости переменных.
13. Локальные переменные. Объявление и область видимости.
14. Создание переменных, объявленных внутри блока. Механизм удаление переменной.
15. Структурированные типы данных.
16. Линейные алгоритмы. Операции ввода и вывода данных.
17. Составление арифметических выражений. примеры.
18. Операторы условного перехода. Программирование разветвляющихся процессов.
19. Синтаксис оператора if-then-else.
20. Оператор выбора switch. Синтаксис. Примеры.
21. Программирование циклических процессов. Оператор цикла с предусловием.
22. Программирование циклических процессов. Оператор цикла с постусловием.
23. Программирование циклических процессов. Оператор цикла с параметром.
24. Операторы break и continue.
25. ООП. Понятие объекта, класса, метода. Структура класса.
26. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
27. Создание классов и методов Статические методы.
28. Понятие конструктора класса. Создание конструктора класса. Конструктор по умолчанию.
29. Наследование класса. Создание подклассов.
30. Интерфейсы классов. Создание интерфейсов и методов.
31. Доступ к полям суперкласса. ключевое слово this.
32. Интерфейсы. Свойства интерфейсов Интерфейсные ссылки. Расширение интерфейсов.

33. Интерфейсы и абстрактные классы. Примеры.
  34. Реализация полиморфизма в Java.
  35. Статические поля и методы класса.
  36. Абстрактные методы и классы.
  37. Интерфейсы и обратный вызов.
  38. Вложенные классы.
  39. Понятие массива. Одномерные массивы. Создание массива. Вычисление суммы одномерного массива.
  40. Одномерные массивы. Поиск наибольшего элемента массива и его индекса.
  41. Одномерные массивы. Поиск наименьшего элемента массива и его индекса.
  42. Одномерные массивы. Вычисление произведения одномерного массива.
  43. Одномерные массивы. Сортировка одномерного массива методом «пузырька».
  44. Одномерные массивы. Сортировка одномерного массива методом выбора наименьшего элемента.
  45. Двумерные массивы. Поиск суммы наименьших элементов строк.
- Двумерные массивы. Поиск суммы наибольших элементов строк.
47. Двумерные массивы. Поиск произведения наименьших элементов строк.
  48. Двумерные массивы. Поиск произведения наибольших элементов строк.
  49. Двумерные массивы. Поиск суммы элементов массива, расположенных над главной диагональю.
  50. Двумерные массивы. Поиск суммы элементов массива, расположенных под главной диагональю.
  51. Двумерные массивы. Поиск суммы элементов массива на диагоналях.
  52. Двумерные массивы. Поиск произведения элементов массива на диагоналях.
  53. Строки символов. Работа со строковыми методами. Поиск и замена подстрок.
  54. Коллекции и перечисления.
  55. Итераторы. Работа с итераторами.
  56. Перебор всех элементы массива в порядке убывания индексов.
  57. Циклический сдвиг в одномерном массиве.
  58. Обход массива, оператор цикла "for each".
  59. Перебор всех элементы массива в порядке возрастания индексов.
  60. Передача строк в вызываемые методы.
  61. Объекты класса String. Метод toString(). Методы для работы со строками.
  62. Приложения с графическим пользовательским интерфейсом. Библиотека AWT.
  63. Импорт AWT-классов. Модель обработки событий в AWT. Расширенные средства AWT.
  64. Классы фигур. Чтение и запись изображений. Управление изображениями.
  65. Работа с буфером обмена. Копирование путем перетаскивания.
  66. Приложения с графическим пользовательским интерфейсом. Библиотека Swing.
  67. Библиотека Swing и шаблон проектирования MVC.
  68. Диспетчеры компоновки. Создание фрейма. Позиционирование фрейма.
  69. Расширенные средства Swing. Списки. Таблицы. Деревья. Текстовые компоненты.
  70. Расширенные средства Swing. Индикатор хода процесса. Панели с вкладками.
  71. Двумерные фигуры. Работа с цветом. Использование шрифтов при выводе текста.
  72. Размещение графических компонентов в окне.

73. Организация обработки событий от компонентов.
74. Создание текстового редактора с помощью AWT-классов.
75. Основные модели данных. Реляционные базы данных.
76. Доступ к базам данных с помощью JDBC. Конфигурирование JDBC.
77. Доступ к базам данных с помощью Hibernate.
78. Составление запросов на языке SQL.
79. JAR-файлы драйверов. Установка базы данных.
80. Методы экстремального программирования.
81. Методы гибкой разработки приложений.

### **Шкала оценки**

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 06 сентября 2019 г. №306 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся».

Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине, является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 51 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

<b>Количество баллов</b>	<b>Оценка</b>	
	<b>прописью</b>	<b>буквой</b>
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

- «Отлично» (А) - от 96 по 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов.

- «Отлично» (В) - от 86 по 95 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» (С) - от 71 по 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом

сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Хорошо» (D) - от 61 по 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» (E) - от 51 по 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий выполнены с ошибками.

<b>Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
Опрос	Корректность и полнота ответов	Опрос проводится в ходе занятия и его результаты могут быть учтены при оценке посещаемости занятий
Тест	1) Правильность решений; 2) Корректность ответов	Максимальное количество баллов за итоговый тест составляет 15 баллов. Тесты по отдельным темам входят в итоговый тест, который проводится перед или во время зачета в зависимости от формы его проведения: очной или дистанционной
Задание	1)Правильность решений; 2)Правильные ответы на вопросы при устной защите заданий	Максимально 5 баллов за одно задание
Расчетное задание	1)Правильность решений; 2)Качество оформления отчета; 3)Правильные ответы на вопросы при устной защите заданий	Максимально 10 баллов за одно задание
Контрольная работа	1) правильность решения; 2) корректность выводов 3) обоснованность решений	Максимальное количество баллов за контрольную работу – 10. Максимальный балл выставляется если правильно решены все шесть задач, оформлен отчет по итогам их решения, в отчет вставлены скрипты
Бонус	Регистрация на портале Kaggle	В качестве бонуса рассматривается регистрация

		на портале Kaggle
Зачет	1) Полнота ответов на вопросы или правильность ответов на предложенные тесты; 2) Правильное решение задачи, а также полные и правильные ответы на вопросы по задаче	Максимальное количество баллов -30. В случае дистанционной формы проведения зачета в сумму баллов входят баллы, полученные в результате итогового тестирования

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Лекция сопровождается презентациями, компьютерными текстами лекции, что позволяет студенту самостоятельно работать над повторением и закреплением лекционного материала. Для этого студенту должно быть предоставлено право самостоятельно работать в компьютерных классах в сети Интернет.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач эконометрики. Ряд практических занятий проводится в компьютерных классах с использованием Excel. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения внеаудиторное время. Для оказания помощи в решении задач имеются тексты практических заданий с условиями задач и вариантами их решения.

С целью контроля сформированности компетенций разработан фонд контрольных заданий. Его использование позволяет реализовать балльно-рейтинговую оценку, определенную приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов».

Для подготовки к ежегодному интернет-тестированию e-Exam осуществляется предварительная проверка знаний студентов, а также их самообучение с помощью специальных тренажеров портала Интернет-тестирования.

Для активизации работы студентов во время контактной работы с преподавателем отдельные занятия проводятся в интерактивной форме. В основном, интерактивная форма занятий обеспечивается при проведении занятий в компьютерном классе. Интерактивная форма обеспечивается наличием разработанных файлов с заданиями, наличием контрольных вопросов, возможностью доступа к системе дистанционного обучения, использованием канала teams, а также мессенджеров.

### Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

### Подготовка к контрольной работе:

- внимательно прочитайте материал лекций, и практических занятий, изучите скрипты, приведенные в Moodle, а также в заданиях на практические занятия;
- попробуйте решить задачи, похожие на задачи, которые будут предложены на контрольную работу;
- рабочая программа дисциплины может быть использована при подготовке к контрольной работе.

Подготовка к зачету с оценкой.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

## **7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Основная литература**

1. Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосибирск :НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/55711>. – Режим доступа: по подписке.
2. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593>. – Режим доступа: по подписке.
3. Свистунов, А. Н. Построение распределенных систем на Java : учебное пособие / А. Н. Свистунов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-4497-0940-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102045.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Ермаков, А. В. Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7433-3478-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128034.html>. — Режим доступа: для авторизир.

пользователей.

## **7.2 Дополнительная литература по дисциплине**

1. Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 / Дэвид Хеффельфингер ; пер. с англ. А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 348 с. - ISBN 9785-97060-329-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028113>. – Режим доступа: по подписке.
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102048.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие : [16+] / О. И. Гуськова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0648-6. – Текст : электронный.

## **7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211);
2. Положение о курсовой работе (проекте) выполняемой студентами федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)

## **7.4. Нормативные правовые документы.**

Не используются

## **7.5. Интернет-ресурсы.**

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

### **Русскоязычные ресурсы**

Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»

Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы

<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>

<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

## **7.6. Иные источники.**

Не используются.

## **8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Курс включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point для подготовки текстового и табличного материала, графических иллюстраций. При проведении занятий используются средства бизнес-аналитики.

Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Для организации дистанционного обучения используется система Moodle.

№ п/п	Наименование
1.	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2.	Пакет Excel -2016, 2019
3.	Visual Studio code, IDE NetBeans
4.	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
5.	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет
6.	Система дистанционного обучения Moodle
7.	Облачные технологии Google Collab, Loginom

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.