

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
 / П.Ю. Гусев /
И.О. Фамилия
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Программирование на языке Java»**
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль (специализация) Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
название профиля/программы

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.
Очная/очно-заочная/заочная (при наличии)

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор(ы) программы _____ доцент  _____ А.М. Нужный
должность и подпись

Заведующий кафедрой
Автоматизированных и
вычислительных систем _____  _____ В.Ф. Барабанов
наименование кафедры, реализующей дисциплину *подпись*

Руководитель ОПОП _____  _____ С.Л. Подвальный
подпись

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков программирования на языке Java и разработки кроссплатформенных клиентских и серверных приложений различного назначения.

1.2. Задачи освоения дисциплины

– к теоретическим задачам относятся: изучение синтаксиса и семантики языка Java; изучение основных принципов разработки программ на Java; изучение принципов разработки алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода; знакомство с основными библиотеками языка Java;

– прикладные задачи состоят в приобретении практических навыков программирования на языке Java; овладении навыками создания клиентских и серверных приложений; приобретении практических навыков многопоточного программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование на языке Java» относится к дисциплинам базовой части блока ФТД.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Программирование на языке Java» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен проектировать и разрабатывать компоненты программных комплексов и информационных систем, используя современные технологии программирования и инструментальные средства разработки

ПК-4 - Способен применять веб-технологии и языки веб-программирования при разработке распределенных информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем на языке Java
	уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения для языка Java
	владеть методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки для языка Java
ПК-4	знать основные веб-технологии, используемые в языке

	Java
	уметь разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языка Java
	владеть методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем на языке Java

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программирование на языке Java» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Контрольная работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы языка Java.	Основные свойства платформы Java. Встроенные типы данных языка Java. Лексические основы. Система именования элементов языка. Интегрированные среды Java. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.	4	4	6	14
2	ООП в Java.	Принципы объектно-ориентированного программирования в Java. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Модификаторы доступа и правила видимости. Синтаксис описания классов, подклассов и методов. Объявление объекта. Передача параметров, перегрузка и переопределение методов. Конструкторы класса.	4	4	6	14
3	Пакеты и интерфейсы. Основные классы и коллекции	Основные классы и коллекции». Определение пакета, подпакета и интерфейса. Защита доступа. Реализация и применение интерфейсов. Переменные в интерфейсах. Обзор основных пакетов и интерфейсов: Интерфейс Collection, Интерфейс List. Интерфейс Set. Понятие коллекции. Методы класса Collections.	4	4	8	16
4	Система обработки исключительных ситуаций. Введение в многопоточное программирование	Основные принципы обработки исключений. Типы исключений. Встроенные исключения Java. Создание собственных подклассов исключений. Использование исключений. Блоки перехвата исключения. Оператор throw. Порядок обработки исключений. Понятие потока thread и общих принципов многопоточного программирования. Класс Thread и интерфейс Runnable. Синхронизация потоков, оператор synchronized. Взаимная блокировка потоков. Основы разработки многопоточных программ.	6	6	16	28
Итого			18	18	36	72

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы языка Java	Основные свойства платформы Java. Встроенные типы данных языка Java. Лексические основы. Система именования элементов языка. Интегрированные среды Java. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.	1	2	12	15
2	ООП в Java	Принципы объектно-ориентированного программирования в Java. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Модификаторы доступа и правила видимости. Синтаксис описания классов, подклассов и методов. Объявление объекта. Передача параметров, перегрузка и переопределение методов. Конструкторы класса.	1	2	12	15
3	Пакеты и интерфейсы. Основные классы и коллекции	Основные классы и коллекции». Определение пакета, подпакета и интерфейса. Защита доступа. Реализация и применение интерфейсов. Переменные в интерфейсах. Обзор основных пакетов и интерфейсов. Интерфейс Collection, Интерфейс List. Интерфейс Set. Понятие коллекции. Методы класса Collections.	1	-	14	15
4	Система обработки исключительных ситуаций. Введение в многопоточное программирование	Основные принципы обработки исключений. Типы исключений. Встроенные исключения Java. Создание собственных подклассов исключений. Использование исключений. Блоки перехвата исключения. Оператор throw. Порядок обработки исключений. Понятие потока thread и общих	1	-	22	23

		принципов многопоточного программирования. Класс Thread и интерфейс Runnable. Синхронизация потоков, оператор synchronized. Взаимная блокировка потоков. Основы разработки многопоточных программ.				
Итого			4	4	60	68

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Изучение среды программирования. Создание консольного приложения и приложения с графическим интерфейсом.

Лабораторная работа № 2. Изучение стандартных типов данных и операторов. Использование их при написании приложений на языке Java.

Лабораторная работа № 3. Знакомство с основными пакетами языка Java. Их применение в приложениях.

Лабораторная работа № 4. Знакомство с графическими пакетами Java (java.awt и java.swing).

Лабораторная работа № 5. Создание и использование классов на языке Java.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение контрольной работы в 3 семестре для заочной формы обучения на тему «Инсталляция Java. Разработка простого приложения» (по вариантам).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и	Активное участие в интерактивном учебном процессе. Тестирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	информационных систем на языке Java			
	уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения для языка Java	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки для языка Java	Разработка эффективных программных решений в ходе выполнения лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать основные веб-технологии, используемые в языке Java	Активное участие в интерактивном учебном процессе. Тестирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языка Java	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем на языке Java	Разработка эффективных программных решений в ходе выполнения лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-2	знать типовые решения, библиотеки программных	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем на языке Java			
	уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения для языка Java	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки для языка Java	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать основные веб-технологии, используемые в языке Java	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языка Java	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем на языке Java	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Как называется принцип ООП, постулирующий возможность замены объектов со сходным интерфейсом? Выберите один ответ.
А. абстракция

- B. инкапсуляция
- C. наследование
- D. полиморфизм +

2. Сколько пространств имен существует в Java?

Выберите один ответ.

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. бесконечно много +

3. Какой модификатор класса означает невозможность наследования от этого класса?

Выберите один ответ.

- A. в Java нельзя наследовать классы
- B. abstract
- C. final +
- D. в Java не бывает модификаторов классов

4. Какой модификатор поля означает его принадлежность контексту класса, а не объекта?

Выберите один ответ.

- A. static +
- B. в Java отсутствует разделение контекстов класса и объекта
- C. private
- D. protected

5. Что будет выведено на экран?

```
int a = 5;
```

```
System.out.println(a++);
```

Выберите один ответ.

- A. 3
- B. 4
- C. 5 +
- D. 6

6. Какие части цикла for можно оставлять пустыми?

Выберите по крайней мере один ответ:

- A. логическое условие
- B. тело цикла +
- C. секция изменения +
- D. секция инициализации +

7. С помощью какого ключевого слова можно принудительно выбросить исключение?

Выберите один ответ.

- A. throw +
- B. exception
- C. throws
- D. catch

8. Какие блоки в конструкции try/catch/finally могут отсутствовать?

Выберите по крайней мере один ответ:

- A. catch
- B. finally +
- C. try

9. Сколько классов может расширять (быть непосредственным потомком) класс?

Выберите один ответ.

- A. 0
- B. 1 +
- C. 2
- D. сколько угодно

10. С помощью какого ключевого слова из метода дочернего класса можно вызвать переопределенный метод родительского класса?

Выберите один ответ.

- A. super +
- B. abstract
- C. native
- D. final

11. Каким модификатором неявно снабжаются все элементы интерфейса?

Выберите один ответ.

- A. public +
- B. abstract
- C. private
- D. static

12. Экземпляры какого класса позволяют взаимодействовать с объектами файловой системы?

Выберите один ответ.

- A. RandomAccessFile
- B. File +
- C. FileSystemObject
- D. System

13. Сколько методов заявлено в интерфейсе Serializable?

Выберите один ответ.

- A. 0 +
- B. 1
- C. 2
- D. 3

14. Какие модификаторы поля запрещают сериализацию этого поля?

Выберите по крайней мере один ответ:

- A. protected
- B. static +
- C. transient +
- D. public

15. Какой класс-обертка соответствует примитивному типу char?

Выберите один ответ.

- A. String
- B. Character +
- C. Char
- D. char

16. Выберите типы, наследующие от интерфейса Collection.

Выберите по крайней мере один ответ:

- A. Map +
- B. TreeMap
- C. HashSet
- D. List +

17. Какой разрешенный для использования метод предназначен для прерывания выполняющегося потока инструкций?

Выберите один ответ.

- A. interrupt() +
- B. yield()
- C. stop()
- D. wait()

18. Какой протокол транспортного уровня основан на соединениях и обеспечивает надежную передачу данных с сохранением их порядка?

Выберите один ответ.

- A. UDP
- B. IP
- C. TCP +
- D. HTTP

19. Какой класс должен расширять любой класс апплета?

Выберите один ответ.

- A. AbstractApplet
- B. Graphics
- C. JApplet
- D. Applet +

20. От какого класса наследует класс JPanel?

Выберите один ответ.

- A. JComponent +
- B. Panel
- C. JApplet
- D. JContainer

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Напишите метод, принимающий из командной строки три целочисленных аргумента и выводящий результат их сравнения на равенство.
2. Напишите метод, помещающий двоичное представление положительного целого N в переменную String S .
3. Напишите метод для транспозиции двумерного массива с N строками и M столбцами.
4. Напишите метод для поиска минимального и максимального значений массива, размерностью M на N , вводимого из командной строки.
5. Напишите метод для сортировки значений массива, размерностью M на N , вводимого из командной строки, в порядке возрастания.
6. Напишите метод, отображающий указанное число в двоичном виде.
7. Напишите метод `isASCII`, который принимает `char` c и возвращает `true`, если значение c является символом ASCII, т.е., c представлено с помощью 7 наименьших битов.
8. Напишите метод `isMultiple`, который принимает две переменные типа `long` n и m и возвращает `true`, если n является произведением m , т.е. $n=m*i$, где i – целое число.
9. Напишите метод, который принимает целое число n , и возвращает сумму всех чисел, меньших n .
10. Напишите метод, принимающий массив значений `int`, и выводящий нечетные члены массива.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Напишите метод для открытия текстовых файлов во внешнем приложении с использованием стандартного метода `getRuntime`.
2. Напишите метод для преобразования целого числа в строку и обратно
3. Напишите метод для запуска внешнего приложения с использованием стандартного метода `getRuntime`.
4. Напишите метод для проверки существования файла с использованием стандартного метода `exists()` класса `File`.
5. Напишите метод для создания файла с использованием стандартного метода `createNewFile()`.
6. Напишите метод для удаления файла с использованием стандартного метода `delete()`.
7. Напишите метод для создания временного файла, автоматически удаляемого при выходе из программы с использованием стандартного метода `createTempFile()`.
8. Напишите метод для шифрования/дешифрования текста по алгоритму BASE64 с использованием класса `BASE64Encoder` и `BASE64Decoder` из библиотеки `sun.misc`
9. Напишите метод для вывода текста в файл с использованием статического метода `setOut` класса `System`.

10. Напишите метод для отображения двоичного кода указанного числа.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Перечислить и дать описание основных принципов ООП.
2. Понятие класса в Java. Применение конструкторов и деструкторов класса.
3. Сформулировать определение понятий «Класс», «Метод», «Объект класса».
4. Перечислить и дать описание простых типов данных.
5. Перечислить и привести примеры использования операторов условия.
6. Перечислить и привести примеры использования операторов цикла.
7. Одномерные массивы. Способы создания.
8. Двумерные массивы. Способы создания. Отличия.
9. Динамические массивы. Отличие от статических массивов. Способы создания.
10. Чтение и запись в консоль.
11. Сортировка массивов. Способы. Пример.
12. Исключения и их применение. Пример использования.
13. Отладочные средства IDE среды при разработке приложений.
14. Среда разработки (IDE) (работа с листингом, отладчиком, настройка и сборка проекта).
15. Понятие пользовательского интерфейса, критерии и свойства при разработке приложений.
16. Механизм наследования классов. Показать на примере с произвольным классом.

17. Области видимости переменных и методов в классе, использование статических (static) объектов.
18. Наследование в Java. Примеры простого и множественного наследования.
19. Типы пользовательских интерфейсов (CLI и GUI), основные преимущества и области применения.
20. Использование специализированных технологий при создании приложений. Пример программы с описанием всех файлов проекта.
21. Использование визуальных средств разработки, в которых реализован GUI интерфейс.
22. Механизм обработки сообщений в разрабатываемом проекте. Примеры.
23. Описание базовых классов для создания окон и диалогов в приложении.
24. Работа с файлами.
25. Работа с датой.
26. Работа с временем.
27. Классы для вывода информационных сообщений. Примеры использования.
28. Классы по работе со строками. Примеры использования.
29. Классы для ввода текста. Примеры использования.
30. Классы для информирования пользователя о процессе работы приложения. Примеры использования.
31. Классы по работе с палитрой цветов. Примеры использования.
32. Классы для создания кнопок. Примеры использования.
33. Контейнерные классы.
34. Структура проектного файла простейшего графического приложения.
35. Использование классов, предоставляющих подсказки пользователям в приложениях.
36. Отладочные средства IDE среды при разработке приложений.

7.2.5 7.2.5 Примерный перечень заданий для вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 1 стандартную задачу и 1 прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, решение задачи -10 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы языка Java	ПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ
2	ООП в Java	ПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ
3	Пакеты и интерфейсы. Основные классы и коллекции	ПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ
4	Система обработки исключительных ситуаций. Введение в многопоточное программирование	ПК-2, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Нужный А.М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio: учебное пособие, [Электронный ресурс]. Электрон, текстовые и граф. данные (6,6 Мб) / А.М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В.В. Сафронов. Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2020.
2. Мухамедзянов Р.Р. JAVA. Серверные приложения [Электронный ресурс]/ Мухамедзянов Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65089.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Вязовик Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вязовик Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 604 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Сеттер Р.В. Изучаем Java на примерах и задачах [Электронный ресурс]/ Сеттер Р.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2016.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44025.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Холопкина Л.В., Гребенникова Н.И., Носачева М.П. Сборник задач по дисциплине “Объектно-ориентированное программирование” для бакалавров направления 230100, профиля “Вычислительные машины, комплексы, сети и системы”. Воронеж: ВГТУ, 2012
6. Организация самостоятельной работы обучающихся : методические указания для студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры: методические указания / сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина, В.Р. Демидов; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж, 2020. – 14 с.
7. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для бакалавров направления 09.03.01 профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», магистров профиля 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, программа: Распределенные автоматизированные системы очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.М. Нужный, Ю.С. Акинина, Н.И. Гребенникова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. – 8с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО:

- Windows Professional 7 Single Upgrade MVL A Each Academic
- Microsoft Office Word 2007
- Microsoft Office Power Point 2007

Свободно распространяемое ПО:

- Android Studio 3.5
- Java Development Kit
- Eclipse IDE

Отечественное ПО:

- Яндекс.Браузер

- Архиватор 7z

- Astra Linux

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Образовательный портал ВГТУ

- <http://www.edu.ru/>

- <https://metanit.com/>

Информационно-справочные системы:

- <http://window.edu.ru>

- <https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных:

8. <https://proglib.io>

9. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

10. <https://docs.microsoft.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория с ПК, оснащенными программами для проведения лабораторного практикума и обеспечивающими возможность доступа к локальной сети кафедры и Интернет, из следующего перечня:

- 307 (Лаборатория микропроцессорной техники)

- 309 (Лаборатория телекоммуникационных систем)

- 311 (Лаборатория разработки программных систем)

- 320 (Лаборатория общего назначения)

- 322 (Лаборатория распределённых вычислений)

- 324 (Специализированная лаборатория сетевых систем управления (научно-образовательный центр «АТОС»))

- 325 (Лаборатория автоматизации проектирования вычислительных комплексов и сетей)

Лаборатории расположены по адресу: 394066, г. Воронеж, Московский проспект, 179 (учебный корпус №3).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Программирование на языке Java» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в

соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем.	31.08.2020	
2	Внесены изменения в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем, учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	31.08.2021	