

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета экономики менеджмента и  
информационных технологий

  
С.А.Баркалов

«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы программной реализации информационных технологий»

**Профиль** «Прикладная информатика в экономике»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2018

Автор программы

  
/ Ошивалов А.В./

Заведующий кафедрой  
Информационных  
технологий и  
автоматизированного  
проектирования в  
строительстве

  
/ Смольянинов А.В./

Руководитель ОПОП

  
/ Асина Н.Г./

Воронеж 2018

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ 1.1. Цели

**дисциплины** Формирование у студентов навыков разрабатывать алгоритмы и

программы, пригодные для практического применения с использованием языка JAVA

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основ программирования на языке JAVA;
- изучение основных библиотек языка JAVA;
- изучение возможностей языка Java для программной разработки.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы программной реализации информационных технологий» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы программной реализации информационных технологий» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7       | Знать базовый синтаксис и возможности основных библиотек JAVA         |
|             | Уметь создавать программные приложения на языке JAVA                  |
|             | Владеть навыками выбора оптимальных путей решения задач на языке JAVA |

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы программной реализации информационных технологий» составляет 9 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий **очная форма обучения**

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |   |
|---------------------|-------------|----------|---|
|                     |             | 1        | 2 |
|                     |             |          |   |

|                                                |     |    |     |
|------------------------------------------------|-----|----|-----|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>              | 126 | 54 | 72  |
| В том числе:                                   |     |    |     |
| Лекции                                         | 36  | 18 | 18  |
| Практические занятия (ПЗ)                      | 36  | 18 | 18  |
| Лабораторные работы (ЛР)                       | 54  | 18 | 36  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                  | 162 | 18 | 144 |
| <b>Курсовая работа</b>                         | +   |    | +   |
| Часы на контроль                               | 36  | -  | 36  |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет | +   | +  | +   |
| Общая трудоемкость академические часы          | 324 | 72 | 252 |
| з.е.                                           | 9   | 2  | 7   |

## 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 | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|------------|
| 1     | Язык JAVA, общие сведения | Лексика языка. Алфавит.<br>Лексика языка. Литералы.<br>Типы данных. Примитивные, ссылочные.<br>Типы данных. Целочисленные.<br>Типы данных. С плавающей точкой.<br>Типы данных. Символьный, строковый, логический.<br>Преобразование примитивных типов. Автоматическое и ручное.<br>Преобразование примитивных типов. Сужающее и расширяющее.<br>Преобразование ссылочных типов данных.<br>Массивы. Объявление.<br>Массивы. Инициализация и создание. | 6    | 6         | 10        | 26  | 48         |
| 2     | Операторы языка Java      | Математические операторы<br>Логические операторы<br>Управляющие операторы<br>Условный оператор<br>Оператор множественного выбора<br>Оператор цикла for                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6    | 6         | 10        | 26  | 48         |

|              |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |            |            |
|--------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|              |                                                   | Операторы циклов while, do<br>Операторы break, continue<br>Оператор return.<br>Обработка ошибок. Оператор try ... catch                                                                                                                   |           |           |           |            |            |
| 3            | Основы объектно-ориентированного программирования | Наследование.<br>Инкапсуляция.<br>Полиморфизм<br>Имена. Пакеты.<br>Объявление класса.<br>Модификаторы доступа.<br>Другие модификаторы.<br>Интерфейсы, абстрактные классы.<br>Методы. Перегрузка методов.                                  | 12        | 12        | 16        | 54         | 96         |
| 4            | Встроенные классы и подсистемы языка Java         | Системные классы: System, Runtime.<br>Класс Math.<br>Классы для работы со строковыми и символьными данными.<br>Классы для представления числовых данных.<br>Классы для работы с датами и временем.<br>Коллекции.<br>Система ввода-вывода. | 12        | 12        | 18        | 56         | 96         |
| <b>Итого</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>54</b> | <b>162</b> | <b>288</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Знакомство с интегрированной средой разработки Netbeans.
2. Написание простой программы: задание переменных, вычисления, преобразования типов.
3. Написание простой программы: использование условного оператора и оператора множественного выбора.
4. Написание простой программы: использование циклов.
5. Написание простой программы: работа с массивами.
6. Написание простой программы: использование операторов break, continue.
7. Объявление класса. Задание свойств, конструкторов и методов.
8. Объявление класса. Использование наследования.
9. Объявление класса. Применение полиморфизма.
10. Объявление класса. Перегрузка методов.
11. Объявление абстрактного класса. Объявление интерфейса.
12. Использование системных классов: System, Runtime.
13. Встроенный класс Math. Математические вычисления.
14. Работа со строковыми и символьными данными.
15. Работа с датами и временем.
16. Коллекции. Работа с ArrayList.
17. Система ввода-вывода. Работа с файлами.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

## И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

1. «Разработка объекта для описания строительной краски»
2. «Разработка объекта для описания кровельных материалов»
3. «Разработка объекта для описания авиаперевозок»
4. «Разработка объекта для описания службы такси»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Создание объекта с заданными свойствами с использованием наследования
- Генерация массива разработанных объектов с заполнением данными
- Вывод информации по каждому объекту с использованием итератора и компаратора

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 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                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ОПК-7       | Знать базовый синтаксис и возможности основных библиотек JAVA         | Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы промежуточного контроля | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | Уметь создавать программные приложения на языке JAVA                  | Решение задач с использованием основных конструкций и библиотек языка JAVA на лабораторных работах                 | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | Владеть навыками выбора оптимальных путей решения задач на языке JAVA | Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах                                                        | 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 1, 2 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания                                      | Зачтено                                                  | Не зачтено           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| ОПК-7       | знать (переносится из раздела 3 рабочей программы)                | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | уметь (переносится из раздела 3 рабочей программы)                | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | владеть (переносится из раздела 3 рабочей программы)              | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

или

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции     | Критерии оценивания                                      | Отлично                                                | Хорошо                                                                                | Удовл.                                                   | Неудовл.                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-7       | Знать базовый синтаксис и возможности основных библиотек JAVA         | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | Уметь создавать программные приложения на языке JAVA                  | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|             | Владеть навыками выбора оптимальных путей решения задач на языке JAVA | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые 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. Примитивные типы данных

- **long**
- String
- Char
- Object
- **int**
- **char**

2. Целочисленные типы данных

- **long**
- double
- symbol
- **short**
- **int**
- **char**

3. Чему будет равен результат вычисления выражения: s="55"+5

- **555**
- 60
- вызовет ошибку

4. Синтаксис преобразования типов

- **новый тип = (новый тип) старый тип;**
- **новый тип = <новый тип> старый тип;**
- **новый тип :новый тип<= старый тип;**

5. Сужающее преобразование примитивных типов

- **long l=986985874; int n = (int)(65L+8765436+l);**
- byte n = (byte)(45+836);
- byte b=98; int n = (int)(b+86);

6. Три принципа объектно-ориентированного программирования

- **Наследование;**
- Перегрузка методов
- **Инкапсуляция;**
- Рефакторинг;
- **Полиморфизм;**

7. Какой модификатор для свойств и методов задает область видимости «только для данного класса»

- protected
- **private**
- final

8. Какой модификатор для свойств и методов задает область видимости «для всех»

- protected
- private
- **public**

9. Какой модификатор для свойств и методов позволяет обращаться к ним без создания экземпляра класса
- `protected`
  - `private`
  - **`static`**
10. Класс, рекомендуемый Java для работы с датами и временем
- **`Calendar`**
  - `Date`
  - `Time`
  - `DateTime`
11. Что произойдет при добавлении элемента в `ArrayList`, в случае если он заполнен до конца
- ошибка
  - будет заменен последний элемент
  - **будет увеличен размер на несколько элементов и добавлен новый после последнего заполненного**
  - будет увеличен размер на 1 элемент и добавлен новый на его место

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. В массиве из 15 целых чисел найти наибольший элемент и поменять его местами с первым элементом.
2. Вычислить сумму и количество элементов массива вещественных чисел.
3. Вывести на экран дисплея порядковые номера нечетных элементов массива целых чисел.
4. Вычислить среднее арифметическое массива вещественных чисел.
5. Найти минимальный элемент массива и его порядковый номер.
6. Дана строка символов. Группы символов в ней между группами пробелов считаются словами. Определить сколько слов содержит данная строка.
7. Дана строка символов. Группы символов в ней между пробелами считаются словами. Определить длину самого короткого и самого длинного слов. I
8. Дана строка символов. Группы символов в ней между пробелами считаются словами. Определить, сколько слов начинается и заканчивается одной и той же буквой.
9. Вычислить указанное число  $M$  значений функции из диапазона значений аргумента от  $A$  до  $B$ . Ввод  $A$ ,  $B$ ,  $M$  производится с клавиатуры.
10. Вычислить значение функции для введенного с клавиатуры значения аргумента

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Создать базовый объект со свойствами — ширина, высота, толщина и методами для расчета объема и площади по трем сечениям. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, тип, цена, вес и методами для расчета цены за килограмм и плотности.
2. Создать базовый объект со свойствами — тип, ширина, высота и методами для расчета площади в зависимости от типа (прямоугольник, окружность, треугольник). Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, высота и методами для расчета объем.
3. Создать базовый объект со свойствами — температура, влажность и методом для расчета точки росы. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, шкала комфортности и методом для расчета комфортности среды (см. wiki).
4. Создать базовый объект со свойствами — дальность, вместимость, скорость и методами для расчета грузопотока в сутки в зависимости от расстояния. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, цена перевозки и методами для расчета стоимости перевозки в пересчете за килограмм груза.
5. Создать базовый объект со свойствами — тип номера, численность проживающих, стоимость проживания и методами для расчета стоимости проживания на 1 человека в сутки. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, длительность проживания и методами для расчета стоимости проживания за весь период для 1 человека и за весь номер.
6. Создать базовый объект со свойствами — воздушный поток (куб.м./мин.), потери в трубопроводе (%/м) и методами для расчета объема подаваемого воздуха в час при заданной длине трубопровода. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, объем и методом для расчета времени заполнения.
7. Создать базовый объект со свойствами — баллы ЕГЭ по математике, русскому, информатике и методами для расчета среднего балла и суммарного балла. Создать объект на основе базового со свойствами — фιο, профильный предмет и методами для поиска абитуриента с максимальным средним баллом.
8. Создать базовый объект со свойствами — баллы ЕГЭ по математике, русскому, информатике и методами для расчета среднего балла и суммарного балла. Создать объект на основе базового со свойствами — фιο, профильный предмет и методами для поиска абитуриента с максимальным суммарным баллом.
9. Создать базовый объект со свойствами — баллы ЕГЭ по математике, русскому, информатике и методами для расчета среднего балла и суммарного балла. Создать объект на основе

базового со свойствами — *фио, профильный предмет и методами для поиска абитуриента с максимальным баллом по профильному предмету.*

10. Создать базовый объект со свойствами — *ширина, высота, толщина и методами для расчета объема. Создать объект на основе базового со свойствами — наименование, объем, коэффициент заполнения (1.00 .. 3.00) и методами для расчета количества предметов, помещающихся в базовом объеме.*

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. *Язык JAVA, общие сведения*
2. *Лексика языка. Алфавит*
3. *Лексика языка. Литералы*
4. *Типы данных. Примитивные, ссылочные*
5. *Типы данных. Целочисленные*
6. *Типы данных. С плавающей точкой*
7. *Типы данных. Символьный, строковый, логический*
8. *Преобразование примитивных типов. Автоматическое и ручное*
9. *Преобразование примитивных типов. Сужающее и расширяющее*
10. *Преобразование ссылочных типов данных*
11. *Массивы. Объявление*
12. *Массивы. Инициализация и создание*
13. *Математические операторы*
14. *Логические операторы*
15. *Управляющие операторы*
16. *Условный оператор*
17. *Оператор множественного выбора*
18. *Оператор цикла for*
19. *Операторы циклов while, do*
20. *Операторы break, continue*
21. *Оператор return.*
22. *Обработка ошибок. Оператор try ... catch*

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. *Основы объектно-ориентированного программирования*
2. *Наследование*
3. *Инкапсуляция*
4. *Полиморфизм*
5. *Имена. Пакеты*
6. *Объявление класса*
7. *Модификаторы доступа*
8. *Другие модификаторы*
9. *Интерфейсы, абстрактные классы*
10. *Методы. Перегрузка методов*
11. *Системные классы: System, Runtime*

- 12.Класс *Math*
- 13.Классы для работы со строковыми и символьными данными
- 14.Классы для представления числовых данных
- 15.Классы для работы с датами и временем
- 16.Коллекции. Структура.
- 17.Коллекции. *ArrayList*
- 18.Коллекции. *TreeSet*
- 19.Коллекции. *TreeMap*
- 20.Коллекции. Итераторы.
- 21.Коллекции. Компараторы
- 22.Система ввода-вывода

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен и зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)
5. Оценка «Зачтено» ставится, если студент набрал от 6 до 20 баллов.)
6. Оценка «Незачтено» ставится, если студент набрал менее баллов.)

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины          | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Язык JAVA, общие сведения                         | ОПК-7                          | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 2     | Операторы языка Java                              | ОПК-7                          | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 3     | Основы объектно-ориентированного программирования | ОПК-7                          | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

|   |                                           |       |                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Встроенные классы и подсистемы языка Java | ОПК-7 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
|---|-------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **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.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Монажв, В. В. *Язык программирования Java и среда NetBeans [Электронный ресурс] / В. В. Монажв. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 450 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73739.html>*
2. Ермаков, А. В. *Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 978-5-7433-2841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>*
3. Свистунов, А. Н. *Построение распределенных систем на Java [Электронный ресурс] / А. Н. Свистунов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных*

- Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 317 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73707.html>*
4. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>
  5. Программирование на языке Java [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, А. Е. Харитонов, Е. А. Цопа. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>
  6. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 367 с. — 978-5-94387-745-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>
  7. Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Электронный ресурс] / Н. А. Вязовик. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html>
  8. Джошуа, Блех Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс] / Блех Джошуа ; пер. В. Стрельцов ; под ред. Р. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 310 с. — 978-5-4488-0127-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>

**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:**

- Пакет разработки Java SE SDK - <http://www.oracle.com/>
- Среда разработки Netbeans - <http://netbeans.org/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Аудитории для проведения лекций*

*Компьютерные классы с установленной ОС и прикладным ПО*

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

По дисциплине «Основы программной реализации информационных технологий» .

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

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков программирования на языке JAVA с использованием основных библиотек и технологий их применения для программной разработки. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

| 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. |
| Практическое занятие | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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      | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работа                                | <p>усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | <p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>                                                                                                                                                                                                                         |