Учебная программа по дисциплине

"Основы программирования на языке Java"

П.И. Новикова

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

1. ***Цель и задачи освоения дисциплины***

Целью преподавания дисциплины "Основы программирования на языке Java" является определенное знакомство с основными понятиями программирования, а также формирование навыков высокоуровневого программирования у обучающихся и навыков работы с программным обеспечением для программирования на языке Java.

В результате изучения дисциплины необходимо иметь представление:

* об основных понятиях, используемых в программировании;
* об паттернах объектно-ориентированного программирования;
* о применении операторов и операций;
* о работе с файлами;
* о работе с коллекциями в Java;
* о написания системных программ средней сложности.

Решение перечисленных задач должно достигаться в процессе аудиторных занятий в форме лекций, лабораторного практикума, курсовой работы, итоговой работы и самостоятельной работы слушателей.

1. ***Требования к результатам освоения дисциплины:***

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

* понимание высокоуровневых языков программирования;
* написание системных программ на языке Java.

2.1. Знать:

* методы и приемы решения прикладных задач в программировании на языке Java;
* современные программные средства разработки на языке Java.

2.2. Уметь:

* читать программный код и логику программного кода, составленные другими специалистами;
* анализировать программный код и логику программного кода, составленные другими специалистами;
* редактировать программный код и логику программного кода, составленные другими специалистами;
* использовать современных среды разработки;
* разрабатывать программный продукт.

2.3. Владеть:

* Практическими навыками высокоуровневого объектно-ориентирования программирования (программирования на языке Java).

1. ***Структура и содержание разделов дисциплины (модуля)***

***3.1. Лекции***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Наименование подразделов (лекций) | Трудоемкость (з.е./ часы) |
| 1 | Введение в программирование | 1.1 Ключевые особенности Java  1.2 Паттерны ООП подхода к программированию  1.3 Объекты и классы | …/… |
| 2 | Базовый синтаксис языка | 2.1 Типы данных  2.2 Операторы  2.3 Циклы  2.4 Массивы | …/… |
| 3 | Коллекции | 3.1 Интерфейс Collection  3.2 List, Set, Queue | …/… |
| 4 | Исключения | 4.1 Исключения  4.2 Обработка исключений | …/… |
| 5 | Работа с файлами | 5.1 Файлы и каталоги  5.2 Класс File | …/… |
| 6 | Чтение и запись файлов | 6.1 Класс Reader и Writer  6.2 Класс FileReader и FileWriter | …/… |
| 7 | Фреймворк libGDX | 7.1 Настройка классов  7.2 Камера  7.3 Текстуры  7.4 Спрайты  7.5 Визуализация | …/… |
| **ИТОГО:** | | | **…/…** |

***3.2. Лабораторный практикум***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (з.е./ часы) |
| 1 | Массивы | 1.1 Создание БД студентов на основе массивов | …/… |
| 2 | Коллекции | 2.1 Доработка БД студентов на основе коллекций | …/… |
| 3 | Работа с файлами.  Чтение и запись файлов | 3.1 Разработка файлового менеджера | …/… |
| **ИТОГО:** | | | **…/…** |

***3.3. Курсовая работа***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Наименование итоговых работ | Трудоемкость (з.е./ часы) |
| 1 | Создание простой игры | Создание простой игры с использованием фреймворка libGDX |  |
| **Итого:** | | |  |

1. ***Образовательные технологии***

Методика преподавания дисциплины «Основы программирования на языке Java» предусматривает проведение практических и лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов, а также проведение итоговой работы. В целях интенсификации процесса обучения используются активные методы обучения в виде лабораторных работ по основным темам дисциплины, обсуждение конкретных примеров. При изучении дисциплины значительный объем информации, тренировки ученикам целесообразно осваивать самостоятельно.

1. ***Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов***

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляется на защите лабораторных, при проверке индивидуальных заданий на практических занятиях, по результатам тестирования. Формирование рейтинга успеваемости. Итоговой формой контроля по курсу является итоговый проект.

Примеры контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации студентов:

1. Зачем нам коллекции, если у нас есть массивы?
2. Какие классы существуют для работы с файлами(чтение/запись)?
3. Назовите основные методы класса File.
4. Расскажите про реализацию интерфейса Map и Виды MAP.
5. Что такое исключения?
6. Расскажите про интерфейс Collection и реализацию его расширяющих интерфейсов.
7. Реализация исключений в Java.
8. Устаревшие коллекции в Java.
9. Что такое libGDX?
10. Расскажите, что включает в себя базовый интерфейс Java Collections Framework.
11. ***Тематический план***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы |  |
| **Трудоемкость дисциплины в год:** | … |
|  |  |
| **Аудиторные занятия (АЗ) (всего), в том числе:** |  |
| Лекции (ЛК) | … |
| % лекционных часов от АЗ по дисциплине | … |
| Лабораторные работы (ЛР) | … |
| Курсовые работы (КР) | … |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):** | … |

1. ***Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)***

7.1. Основная литература:

1. Герберт Шилдт. Java. Полное руководство, 10-е издание = Java. The Complete Reference, 10th Edition. — М.: «Диалектика», 2018. — 1488 с.
2. Кей С. Хорстманн. Java SE 9. Базовый курс = Core Java SE 9 for the Impatient.
3. Бенджамин Дж. Эванс, Джеймс Гоф, Крис Ньюленд. Java: оптимизация программ.
4. Практические методы повышения производительности приложений в JVM. — М.: Диалектика, 2019. — 448 с

7.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

* Программное обеспечение IntelliJ IDEA компании JetBrains

1. ***Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):***

Для проведения лекций, практических и лабораторных работ по дисциплине «Основы программирования на языке Java» используется компьютерный класс с компьютерами, подключенными к сети Internet, видеопроектором и экраном.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Основы программирования на языке Java» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта.