# 1. Введение

Объектно-ориентированное программирование (ООП) – методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования. Идеологически ООП – подход к программированию как к моделированию информационных объектов, решающий на новом уровне основную задачу структурного программирования: структурирование информации с точки зрения управляемости.

В центре объектно-ориентированного программирования находится понятие объекта.

Объект – это структурированная переменная, содержащая всю информацию о некотором физическом предмете или реализуемом в программе понятии. В то время как класс – это описание множества объектов программирования и выполняемых ими действий.

У объекта всегда есть набор действий, которые с точки зрения программирования являются функциями, получающими в качестве аргумента указатель на объект и выполняющими определенные действия с данными объекта. С объектом нельзя работать какими-либо другими способами, кроме этих функций, которые иначе называются методами.

Если представить эти определения в более понимаемом формате, то класс можно сравнить с чертежом, по которому создаются объекты.

В объектно-ориентированном программировании существуют свои концепции, среди которых отмечают:

1) Инкапсуляция – это концепция объектно-ориентированного программирования, согласно которой объединяются данные и код, манипулирующий с этими данными, и все это защищается от внешнего вмешательства.

2) Наследование – это концепция объектно-ориентированного программирования, согласно которой абстрактный тип данных может наследовать данные и функциональность некоторого существующего типа, способствуя повторному использованию компонентов программного обеспечения.

3) Полиморфизм – это концепция объектно-ориентированного программирования, согласно которой допускается использование объектов с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта. Это свойство позволяет использовать объекты, различные по своей природе, но обладающие общими интерфейсами.

Среди языков программирования, которые используют ООП, можно отметить C++, Java, C#, PHP, Python, Ruby и другие.