

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки: **01.03.02. «Прикладная математика и информатика»**

Семестр: 3

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является изучение объектно-ориентированного языка программирования C++, базовых принципов построения объектно-ориентированного программного кода. Для достижения цели предполагается решение следующих задач:

- изучение теоретической части (основные свойства объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм;
- закрепление на практике полученных теоретических знаний (разработка небольших программ и полноценных клиентских приложений на языке C++).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам блока Блок 1. Дисциплины (модули) учебного плана. Изучение данной дисциплины проходит в 3-м семестре и базируется на знаниях, приобретённых студентами в рамках общеобразовательных курсов по программированию:

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
- ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-1. Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями
- ПК-4. Способен анализировать требования к программному средству

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Многомодульное программирование, классы памяти

Структура многомодульного проекта. Способы компиляции (совместная, отдельная). Классы памяти

Раздел 2 Парадигма объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция.

Элементы класса (поля и методы). Конструкторы (с параметрами; по умолчанию; с параметрами, заданными по умолчанию; конструкторы копирования). Деструкторы. Модификаторы видимости. Указатель this. Создание статических и динамических переменных типа класс (объектов). Способы инициализации объектов. Доступ к элементам класса. Дружественные функции. Перегрузка операторов методами класса и дружественными функциями. Статические элементы класса. Вмещающие классы. Родовые классы (шаблоны)

Раздел 3 Одиночное наследование

Объявление производного класса. Управление видимостью унаследованными элементами. Порядок вызова конструкторов при создании объекта производного класса. Конструкторы копирования для объектов-потомков и объектов базовых классов. Работа с объектами классов, находящимися в одной иерархии наследования, через указатели.

Раздел 4 Потоки данных

Библиотечные классы для работы с потоками (stream).

Раздел 5 Множественное наследование. Раннее и позднее связывание, полиморфизм

Виды множественного наследования (вертикальное, горизонтальное, смешанное). Проблемы множественного наследования. Решение проблем множественного наследования. Виртуальные базовые классы. Понятие связывания. Проблемы раннего связывания. Позднее связывание и механизм виртуальных функций (ТВМ, поле ТВМ в объекте). Проблемы множественного наследования для классов с виртуальными методами. Полиморфизм.

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: ст. преп. каф. ФиПМ

должность

подпись

Воронова Н.М.

ФИО

Заведующий кафедрой ФиПМ

название кафедры

подпись

Аракелян С.М.

ФИО

Председатель

учебно-методической комиссии

направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Аракелян С.М.

подпись

ФИО

Директор ИПМФИ

Печать института

Хорьков К.С.

Дата: 31.08.2020