

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.12 «Объектно-ориентированное программирование»

**Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
Профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»**

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области прикладной математики, рассмотреть новые подходы и технологии программирования, опираясь на знания, полученные при изучении курсов высшей математики и языков программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к разделу дисциплин вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.В.12). Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями дисциплин математического и естественнонаучного цикла: теория алгоритмов, операционные системы, языки и методы программирования. В тоже время освоение данной дисциплины должно подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации, в частности к изучению курсов: базы данных, компьютерное моделирование, численные методы, web-технологии, языки и средства создания web-приложений, средства разработки и управления приложениями, подготовить к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик, ведению научно-исследовательской работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

(ОПК-2)	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
(ОПК-3)	– способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
(ОПК-4)	– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

профессиональные компетенции (ПК):

проектная и производственно-технологическая деятельность:

(ПК-5)	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;
(ПК-7)	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- терминологию дисциплины;
- основные определения, понятия объектно-ориентированного программирования;
- особенности создания объектов различной сложности;
- классы общего назначения;
- различные технологии программирования.

Студент должен **уметь**:

- на практике применять математический аппарат и аппарат программирования для решения задач;
- на практике применять аппарат данного курса к решению задач.

Студент должен **владеть** навыками:

- решения типовых задач;
- применения различных способов описания алгоритмов решения задач.

4. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Динамически подключаемые библиотеки как механизм интегрирования в программу подпрограмм, написанных на других языках программирования.

Тема 2. Особенности разработки динамических библиотек. Структура DLL.

Тема 3. Особенности разработки динамических библиотек. Способы связывания библиотеки с основной программой.

Тема 4. Создание динамически связываемой библиотеки в среде разработки приложений.

Тема 5. Парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, полиморфизм, наследование.

Тема 6. Объектная модель языка программирования: класс, объект.

Тема 7. Составляющие класса. Поля.

Тема 8. Составляющие класса: свойства как механизм обращения к полям.

Тема 9. Составляющие класса: методы (статические, динамические, виртуальные, абстрактные).

Тема 10. Составляющие класса: методы (конструктор, деструктор). Области видимости объекта.

Тема 11. Внутреннее представление объекта в оперативной памяти.

Тема 12. Использование классов общего назначения.

Тема 13. Класс исключений. Структура класса. Защищаемые блоки. Виды защищаемых блоков. Особенности использования.

Тема 14. Создание собственных исключений.

Тема 15. Использование графических возможностей среды разработки приложений. Базовые процедуры и функции.

Тема 16. Вывод иллюстраций. Создание и использование битовых образов. Мультипликация. Метод базовой точки. Создание и подключение файлов ресурсов.

Тема 17. Создание и подключение файлов ресурсов.

Тема 18. Использование мультимедийных возможностей среды разработки приложений.

Тема 19. Классы общего назначения. Класс TList для работы со списками нетипизированных указателей.

Тема 20. Потoki данных. Потoki взаимодействия программы с файловой системой. Классы TFileStream, TMemoryStream, TStringStream, TResourceStream.

Тема 21. Потoki команд. Различия в моделях памяти при размещении программы (DOS, Windows). Введение в потoki (нити).

Тема 22. Создание потока команд в системе разработки приложений.

Тема 23. Работа с ini-файлами в среде разработки приложений. Работа с реестром в среде разработки приложений.

Тема 24. Технология COM. Основные понятия. Реализация интерфейсов.

Тема 25. Использование интерфейсов внутри программы.

Тема 26. Реализация и использование интерфейса. Реализация нескольких интерфейсов.

Тема 27. Технология DDE, ее применение.