

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ Газалиев А.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ**  
**СТУДЕНТА**  
**(SYLLABUS)**

Дисциплина  
МООР 3219 Методология объектно-ориентированного программирования  
Модуль Pro 5 Программирование

Специальность 5В070200 – «Автоматизация и управление»

Факультет энергетики, автоматики и телекоммуникаций

Кафедра автоматизации производственных процессов

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
ст. преподавателем кафедры АПП Крицким А.Б.

Обсуждена на заседании кафедры автоматизации производственных про-  
цессов

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Брейдо И.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Тенчурина А.Р. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Крицкий Антон Борисович, старший преподаватель кафедры АПП КарГТУ.

Кафедра АПП им. В.Ф.Бырки находится в главном корпусе КарГТУ, 131 аудитория, контактный телефон: 56-51-84 (кафедра), 56-53-25 (4 корпус 106 ауд.), электронный адрес преподавателя: ant55@mail.ru.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРС				
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
Форма обучения очная (4 г.)										
5	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Экзамен,
Форма обучения очная сокращенная (3 г.)										
5	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина Методология объектно-ориентированного программирования входит в цикл дисциплин по выбору.

## Цель дисциплины

Дисциплина Методология объектно-ориентированного программирования ставит целью изучение методологии и технологии объектно-ориентированного программирования в среде программирования Microsoft Visual Studio на платформе Intel/Windows с библиотекой классов MFC и приобретение практических навыков программирования задач промышленной автоматизации с локальной и системной архитектурой в среде современных информационных технологий для предметных областей любого физико-технологического содержания.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: формировать у специалиста объектно-алгоритмический стиль профессионального мышления при конструировании промышленных программ и решении классов профессиональных задач, сформулированных в сферах исследования, проектирования и эксплуатации объектов соответствующей предметной области. Объектно-ориентированное программирование предоставляет специалистам уникальный инструмент моделирования объектов реального мира с помощью программных аналогов, опреде-

ляющих их взаимные связи, атрибуты и поведение в окружающей среде.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

о методологии и технологии проектирования сложных промышленных программ; о процессах распределения памяти в сложных программах; о многообразии типов и структур данных и их использовании; об основных компонентах баз данных и их организации;

знать:

о методологии и технологии проектирования сложных промышленных программ; о процессах распределения памяти в сложных программах; о многообразии типов и структур данных и их использовании; об основных компонентах баз данных и их организации;

уметь:

разрабатывать в среде компилятора C++ MFC модульные программы с использованием проектов стандартной структуры; выбирать различные модели управления памятью программы в среде компилятора; управлять выполнением программ с помощью функциональных меню; создавать SDI- и MDI- приложения в среде Visual Studio под Windows;

приобрести практические навыки:

решения профессиональных задач в среде современных информационных технологий для предметной области “Автоматизация и управление”.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Inf 1117 Математика	Численные методы: Системы линейных и нелинейных уравнений; математическая обработка данных; численное интегрирование и дифференцирование; приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений
TP 1218 Информатика	Архитектура ПЭВМ. ОС WINDOWS. Офисные технологии Microsoft. Среда программирования Visual Basic, Visual Studio C++
3.	

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология объектно-ориентированного программирования», используются при освоении следующих дисциплин: Компьютерная графика, С-программируемые микропроцессорные комплексы в системах управления, моделирование и идентификация объектов, теория автоматического регулирования, оптимальное управление технологическими процессами.

### **Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1 Информатизация и программная инженерия	1	-	-	-	
2 Концептуальные положения объектно-ориентированного программирования	1	-	-	-	
3 Лексические основы языка программирования С++.	1	-	-	-	
4 Типы и модели данных. Основные и производные типы	1	-	-	-	
5 Переменные, константы, выражения и преобразование типов	1	-		-	
6 Арифметические операции. Приоритет и порядок выполнения	1	-		-	
7 Условные и циклические операторы	1	-		-	
8 Массивы, указатели, ссылки	1	-		-	
9 Динамическое выделение массивов	1	-		-	
10 Строки и операции с ними	1	--			
11 Функции, их параметры и аргументы. Перегрузка функций. Виртуальные функции	1	-			
12 Классы, конструкторы и деструкторы	1	-			
13 Простое и множественное наследование	1	-	-		
14 Поточковый ввод-вывод в языке С++	1				
15 Файловый ввод-вывод с использованием потоков	1	-	-	3	3
16 Типы и выражения. Массивы одномерные	-	-	-	3	3
17 Интегрированная среда разработки приложений Visual Studio С++6.0. Команды меню. Редактирование текстов программ.	-	-	-	3	3
18 Типы приложений и их структура в Windows	-	-	-	3	3
19 Библиотека классов MFC(Microsoft Foundation Classes). Иерархия классов. Написание приложений с помощью MFC	-	-	3	3	3
20 Классы, определяющие структуру приложения и его основного окна	-	-	3	3	3
21 Главное меню приложения под Windows	-	-	3	3	3

1	2	3	4	5	6
22 Работа с графикой. Функции установки объектов рисования. Режимы рисования	-	-	3	3	3
23 Основные элементы управления. Кнопки. Окно редактирования. Комбинированный список. Полоса прокрутки	-	-	3	3	3
24 Основные элементы управления. Кнопки. Окно редактирования. Комбинированный список. Полоса прокрутки	-	2	-	3	3
25 Стандартные диалоговые окна. Окна открытия и сохранения файла. Настройки параметров страницы, печати, выбора цвета.	-	2	-	3	3
26 Функции для работы с текстом и печатью. Контексты устройств Windows	-	2	-	3	3
27 Функции, указатели, ссылки. Практика программирования функций	-	3	-	3	3
28 Классы и объекты. Практика программирования графического вывода	-	3	-	3	3
29 Библиотека классов MFC. Программирование приложений с MDI-интерфейсом	-	3	-	3	3
ИТОГО:	15	15	15	45	45

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

1. Поиск максимального и минимального элементов в таблице нелинейной детерминированной функции.
2. Вычислить сумму и произведение элементов рекуррентной числовой последовательности.
3. Отсортировать элементы числовой последовательности по убыванию.
4. Отсортировать элементы числовой последовательности по возрастанию.
5. Выделить положительные и отрицательные элементы последовательности и переписать их в отдельные массивы.
6. Выделить целые и дробные части элементов последовательности и переписать их в отдельные массивы.
7. Сформировать элементы числовой матрицы, используя генератор псевдослучайных чисел.
8. Вычислить сумму верхней треугольной матрицы на базе исходной матрицы.
9. Вычислить сумму положительных элементов нижней треугольной матрицы.
10. Найти и запомнить суммы элементов каждой строки и наибольшую из вычисленных сумм исходной матрицы.

11. Найти наименьший элемент исходной матрицы и номера строки и столбца, в которых он расположен.

12. Перемножить исходную и транспонированную матрицы, сохранив результаты перемножения в двумерном массиве.

13. Разработать класс для вычисления таблиц экспоненциальной функции.

14. Разработать класс для вычисления таблиц тригонометрических функций.

15. Разработать класс для вычисления технологических параметров цилиндрических деталей типа стакан.

### Перечень лабораторных занятий

1. Программирование типовых числовых задач обработки одномерных массивов в среде Visual C++.

2. Программирование типовых числовых задач обработки двумерных массивов в среде Visual C++.

3. Разработка диалогового Windows-приложения для проектирования цилиндрических деталей типа стакан.

4. Разработка графического SDI-приложения с применением классов MFC.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине.

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения, час.	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Лабораторная работа № 1	Программирование типовых числовых задач обработки одномерных массивов в среде Visual C++	1-3	4	Текущий отчет	3 неделя обучения
Лабораторная работа № 2	Программирование типовых числовых задач обработки двумерных массивов в среде Visual C++	1-3, 7,9	6	Текущий отчет	6 неделя обучения
Лабораторная работа № 3	Разработка диалогового Windows-приложения для проектирования цилиндрических деталей типа стакан	1-3, 7-9	6	Текущий отчет	10 неделя обучения
Лабораторная работа № 4	Разработка графического SDI-приложения с применением классов MFC	1-3	6	Текущий отчет	14 неделя обучения
Модуль 1	Письменные ответы на контрольные вопросы и результаты решенных задач по темам лекций №1- №7	1-3,7-10	8	Рубежный. Письменный отчет по модулю 2 в заданном формате	7 неделя обучения

1	2	3	4	5	6
Модуль 2	Письменные ответы на контрольные вопросы и результаты решенных задач по темам лекций №8, №15	1-3,7-10	8	Рубежный. Письменный отчет по модулю 2 в заданном формате	14 неделя обучения

### Список основной литературы

1. Харви Дейтел, Пол Дейтел С++: How to Program Издательство: Бином-Пресс 2008/
2. Глушаков А.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Программирование на Visual С++ , ООО «Издательство АСТ», 2003.
3. Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования С++, ООО «Издательство АСТ», 2001.
4. Баженова И.Ю., Visual С++6.0(VISUAL STUDIO 98), Уроки программирования, Диалог-МИФИ, 2001.

### Список дополнительной литературы

5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. Финансы и статистика, 2000.
6. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения. Конкорд, 1992.
7. Страуструп Б. Язык программирования С++. - Радио и связь, 1991.
8. Жарков В.А. Visual С ++ на практике. Изд-во Лаборатория базовых знаний, 2002.
9. Мешков А.В., Тихомиров Ю.В. Visual С++ и MFC. БХВ, Петербург, 2002.



**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина МООР 3219

Методология объектно-ориентированного программирования

Модуль Pro 5 Программирование

Специальность 5В070200 – «Автоматизация и управление»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2015 г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем 1,0 уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027 Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56