

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического образова-  
ния, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

« 13 »

декабря

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование**

**По направлению подготовки** 09.03.04 Программная инженерия

**Профиль подготовки** Программное обеспечение систем и комплексов

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная, заочная

**Курс** ОФО – 1 курс, ЗФО – 1 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

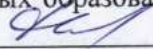
Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» от 20.07.2022 № 424н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем, кандидат физико-математических наук, доцент Швыров Вячеслав Владимирович

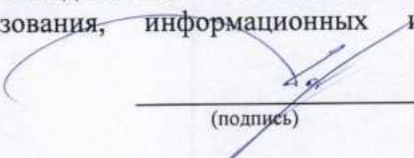
Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем  
Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

  
(подпись) Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий  
Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
(подпись) О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

  
(подпись) В.В. Савенков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: изучения дисциплины «Программирование» – сформировать знания, умения и навыки, необходимые для написания программ на языке C++, рационального использования среды программирования Visual Studio 2022 и выше при обработке разнообразных задач, связанных с обработкой информации, расчетами, поиском, сортировкой данных.

Задачи:

- ознакомление с теорией алгоритмизации;
- ознакомление с теорией программирования;
- ознакомление со способами создания алгоритмов и программ;
- предоставить теоретические знания и практические навыки по языку программирования C++;
- научить студентов программировать в среде Visual Studio 2022, а также производить отладку написанных программ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Программирование» относится к базовой (обязательной) части учебного плана (Б1.О.25). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются знания математики, логики уровня средней школы, умения работать с компьютером, навыки работы с офисными программами и интернетом, полученные при изучении дисциплины «Информатика» уровня средней школы.

Содержание дисциплины «Программирование» служит основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование для платформы Java», «Программирование в офисных приложениях», «Программирование .Net», «Основы разработки C#».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.	ОПК-8.1. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации ОПК-8.2. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием

информационных, компьютерных и сетевых технологий		современных информационных технологий ОПК-8.3. Владеет навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий
Профессиональные		
ПК-1. Способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	ПК-1.1. Знает основные методы и инструменты разработки программного обеспечения ПК-1.2. Умеет использовать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения систем и комплексов ПК-1.3. Владеет навыками разработки программного обеспечения компьютерных вычислительных систем

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216 / 6 зач. ед.</b>	<b>216 / 6 зач. ед.</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>84</b>	<b>24</b>
Лекции	34	12
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	50	12
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	12
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>105</b>	<b>180</b>
Форма аттестации	Экзамен	Экзамен

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Стадии создания программного продукта**

Основные этапы создания программного продукта.

### **Тема 2. Синтаксис языка C++. Переменные и константы**

Элементы и структура языка. Переменные глобальные и локальные. Константы. Главная функция программы в консольном представлении. Арифметические операции

### **Тема 3. Типы данных. Преобразование типов**

Стандартные типы данных и работа с ними

### **Тема 4. Условный оператор**

Оператор if ... else. Синтаксис, назначение. Алгоритмы с ветвлением

### **Тема 5. Оператор множественного выбора switch**

Оператор switch ... case. Синтаксис, назначение

### **Тема 6. Циклы с пред- и постусловием. Цикл for. Операторы break и continue**

Оператор while, do... while. Синтаксис, назначение. Циклические алгоритмы. Оператор for. Синтаксис, назначение. Прерывание цикла, пропуск итерации. Циклические алгоритмы

### **Тема 7. Одномерные массивы. Строки**

Работа с одномерными массивами. Заполнение массивов. Поиск элементов. Замены элементов

### **Тема 8. Двумерные массивы. Массивы строк**

Работа с двумерными массивами. Заполнение массивов. Поиск элементов. Замены элементов

### **Тема 9. Функции (Объявление, вызов, аргументы функции)**

Типы функций. Объявление, вызов, аргументы функции. Передача аргументов по адресу, по значению. Константные аргументы

### **Тема 10. Прототипы, перегрузка, шаблоны функций**

Использование перегрузок и шаблонов функций. Прототипы функций

### **Тема 11. Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур**

Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур

### **Тема 12. Указатели. Ссылки**

Определение. Назначение. Применение

### **Тема 13. Динамическая память. Операторы new и delete.**

Определение. Назначение. Применение

### **Тема 14. Одномерные и двумерные динамические массивы.**

Заполнение массивов. Поиск элементов. Замены элементов

### **Тема 15. Работа с файлами.**

Запись данных в файл, чтение из файла поиск данных в файле. Библиотека fstream

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 1-3 триместр			
1	Тема 1. Стадии создания программного продукта	1	
2	Тема 2. Синтаксис языка C++. Переменные и кон- станты.	2	1
3	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов	2	1
4	Тема 4. Условный оператор	2	1
5	Тема 5. Оператор множественного выбора switch	1	
6	Тема 6. Циклы с пред- и постусловием. Цикл for. Операторы break и continue	4	2
7	Тема 7. Одномерные массивы. Строки	4	2
8	Тема 8. Двумерные массивы. Массивы строк	4	2
9	Тема 9. Функции (Объявление, вызов, аргументы функции)	2	1
10	Тема 10. Прототипы, перегрузка, шаблоны функций	2	
11	Тема 11. Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур	2	1
12	Тема 12. Указатели. Ссылки.	3	1
13	Тема 13. Динамическая память. Операторы new и delete.	1	
14	Тема 14. Одномерные и двумерные динамические массивы.	2	
15	Тема 15. Работа с файлами.	2	
Итого:		34	12

### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 1-3 триместр			
1	Тема 2. Синтаксис языка C++. Переменные и кон- станты. Написание простейших программ (Опера- торы присвоения, ввода-вывода).	4	2
2	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов Ли- нейные алгоритмы	2	
3	Тема 4. Написание программ с использованием условного оператора. Алгоритмы с ветвлением	4	2
4	Тема 5. Написание программ с использованием опе- ратора множественного выбора switch	2	

5	Тема 6. Написание программ с использованием циклов с пред- и постусловием. Циклические алгоритмы	6	2
6	Тема 7. Написание программ с одномерными массивами	4	2
7	Тема 8. Написание программ с двумерными массивами	4	2
8	Тема 7-8. Строки. Функции работы со строками. Массивы строк	4	
9	Тема 9 Функции (Объявление, вызов, аргументы функции,)	4	2
10	Тема 10. Функции - шаблоны, перегрузки.	2	
11	Тема 11. Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур	4	
12	Тема 14. Одномерные и двумерные динамические массивы	6	
13	Тема 15. Работа с файлами.	4	
<b>Итого:</b>		<b>50</b>	<b>12</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоя- тельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 1-3 триместр				
1	Литералы в C++. Оператор sizeof. Оператор #define, typedef. Работа с препроцессором, директивы препроцессора	Конспект лекций	10	18
2	Форматированный ввод-вывод средствами языка C и C++	Конспект лекций. Выполнение лабораторных работ	10	18
3	Встраивание в C++. (inline)	Конспект лекций	10	18
4	Объединения, эnumерации	Конспект лекций	10	18
5	Безымянные структуры, Объединения	Конспект лекций	10	18
6	Работа с файлами	Выполнение лабораторных работ	15	18
7	Битовые операции. Битовые поля	Конспект лекций	10	18
8	Условная компиляция. Отладка проектов	Выполнение лабораторных работ	10	18
9	Динамические массивы	Выполнение лабораторных работ	10	18
10	Лямбда-функции	Конспект лекций	10	18
Итого:			105	180

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом.

## **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ, индивидуальное задание.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы или прохождение тестов и выполнение практического задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Павловская Т. А. – С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – Питер, 2021. – 461 с.
2. Стивен Прата. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. – Вильямс, 2021. – 1104 с.



3. Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. М.– Бином, 2011. – 1136 с.
4. C/C++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб.: Питер, 2011. – 352 с.: ил.
5. Эккель Б. Философия C++. Введение в стандартный C++. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 572 с.: ил.

Б) дополнительная литература:

1. Роберт Седжвик Алгоритмы на C++. – Вильямс, 2011. – 1056 с.
2. Либерти Джесс. Освой самостоятельно C++. 10 минут на урок / Дж. Либерти; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 352 с.: ил.
3. Скотт Мейерс Эффективный и современный C++: 42 рекомендации по использованию C++11 и C++14. Москва, Санкт-Петербург Диалектика. – 2019. – 304 с.
4. Сиддхартха Рао Освой самостоятельно C++ за 21 день. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2013. – 690 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170>
2. <https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus/?ref=shm>
3. <https://stackoverflow.com/questions/tagged/c%2b%2b>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel Visual Studio 2022 и выше.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]