

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Структурное подразделение Институт физико-математического образова-
ния, информационных и обслуживающих технологий

Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлёва

« 15 » *декабря* 20 *25* 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

Курс ОФО – 1 курс

Луганск, 2025


Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия очной формы 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 « 14 » января 2025 г. № 9
Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем  Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий.


Протокол от « 15 » января 2025 г. № 6

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

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 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	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

баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		методы поиска и хранения информации с использованием 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	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	216 / 6 зач. ед.	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	84	
Лекции	34	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	50	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	
Самостоятельная работа студента (всего часов)	105	

Форма аттестации	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	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр			
1	Тема 1. Стадии создания программного продукта	1	
2	Тема 2. Синтаксис языка C++. Переменные и константы.	2	
3	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов	2	
4	Тема 4. Условный оператор	2	
5	Тема 5. Оператор множественного выбора switch	1	
6	Тема 6. Циклы с пред- и постусловием. Цикл for. Операторы break и continue	4	
7	Тема 7. Одномерные массивы. Строки	4	
8	Тема 8. Двумерные массивы. Массивы строк	4	
9	Тема 9. Функции (Объявление, вызов, аргументы функции)	2	
10	Тема 10. Прототипы, перегрузка, шаблоны функций	2	
11	Тема 11. Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур	2	
12	Тема 12. Указатели. Ссылки.	3	
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	

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр			
1	Тема 2. Синтаксис языка C++. Переменные и константы. Написание простейших программ (Операторы присвоения, ввода-вывода).	4	

2	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов Линейные алгоритмы	2	
3	Тема 4. Написание программ с использованием условного оператора. Алгоритмы с ветвлением	4	
4	Тема 5. Написание программ с использованием оператора множественного выбора switch	2	
5	Тема 6. Написание программ с использованием циклов с пред- и постусловием. Циклические алгоритмы	6	
6	Тема 7. Написание программ с одномерными массивами	4	
7	Тема 8. Написание программ с двумерными массивами	4	
8	Тема 7-8. Строки. Функции работы со строками. Массивы строк	4	
9	Тема 9 Функции (Объявление, вызов, аргументы функции,)	4	
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	
Итого:		50	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр				
1	Литералы в C++. Оператор sizeof. Оператор #define, typedef. Работа с препроцессором, директивы препроцессора	Конспект лекций	10	
2	Форматированный ввод-вывод средствами языка C и C++	Конспект лекций. Выполнение лабораторных работ	10	
3	Встраивание в C++. (inline)	Конспект лекций	10	
4	Объединения, эnumерации	Конспект лекций	10	
5	Безымянные структуры, Объединения	Конспект лекций	10	
6	Работа с файлами	Выполнение лабораторных работ	15	
7	Битовые операции. Битовые	Конспект лекций	10	

	поля			
8	Условная компиляция. Отладка проектов	Выполнение лабораторных работ	10	
9	Динамические массивы	Выполнение лабораторных работ	10	
10	Лямбда-функции	Конспект лекций	10	
Итого:			105	

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.

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. Фридман, А. Л. Язык программирования C++: учебное пособие / А. Л. Фридман. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146411.html> (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов: учебник / Б. Страуструп. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 670 с. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146412.html> (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Липпман, С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажойе; перевод А. Слинкин. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145938.html> (дата обращения: 27.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Павловская Т. А. – C/C++. Программирование на языке высокого уровня. – Питер, 2021. – 461 с.
5. Стивен Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. – Вильямс, 2021. – 1104 с.

Б) дополнительная литература:

1. Пруцков А.В. Тонкости программирования в примерах: учебник / Пруцков А.В.. — Москва: КУРС, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-907535-23-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144828.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Алгоритмические языки и программирование. В 2 томах. Т.1. Основы алгоритмизации и программирования : учебник / О.В. Антипов [и др.]. — Москва: КУРС, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-907535-08-4, 978-5-907535-01-5

- (т.1). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144767.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6449.html> (дата обращения: 13.01.2025). Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Программирование на языке высокого уровня C/C++: конспект лекций/. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/48037.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Букунов, С. В. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие / С. В. Букунов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 201 с. — ISBN 978-5-9227-0619-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63631.html> (дата обращения: 12.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Скотт Мейерс Эффективный и современный C++: 42 рекомендации по использованию C++11 и C++14. Москва, Санкт-Петербург Диалектика. — 2019. — 304 с.
7. Сиддхартха Рао Освой самостоятельно C++ за 21 день. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2019. — 690 с.
8. C/C++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. — СПб.: Питер, 2019.— 352 с.: ил.

В) Интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>
2. IPR SMART – электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

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]