

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,
информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио-директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлёва

20 26 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

По направлению подготовки 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки «Технология. Информатика»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс очная – 1 курс, заочная – 2,3 курс

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и профилю «Технология. Информатика» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 8 сентября 2015 г. № 608 н.

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

ассистент кафедры информационных образовательных технологий и систем
ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Тивоненко А.А.

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем.

Протокол от « 13 » января 2026 г. № 11
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 « 14 » января 2026 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, ее место в учебном процессе

Цели изучения дисциплины «Программирование» – сформировать знания, умения и навыки, необходимые для написания программ, рационального использования оболочек для написания программ, а именно языка C++ и среды программирования VisualStudio 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 и составлять алгоритмы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Программирование» входит в базовую часть, дисциплин подготовки студентов. Дисциплину реализует кафедра 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 на языках высокого уровня», «Специализированные языки программирования», «Web-программирование».

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-9	ОПК-9.1. ОПК-9.2.	Знать: современные информационные технологии и программные средства; сущность и значения информации в развитии современного общества; основные методы и способы, средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: проектировать и реализовывать программы на

		одном из языков объектно-ориентированного программирования; обосновывать принимаемые проектные решения. Владеть навыками: способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; поиска необходимой информации для решения поставленной задачи с использованием современных цифровых ресурсов
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	Знать: синтаксис языка программирования – основные понятия и конструкции языков программирования (процедуры, функции, указатели), принципы написания программы. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение общего и целевого назначения, в частности VisualStudio 2022 и выше, умеет производить отладку программ Владеть навыками: методами составления, описания и реализации алгоритмов; принципами и методами написания программ; принципами отладки программ

4. Структура и содержание учебной 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.	216 / 6 зач. ед.
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	60	20
Лекции	20	4
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	40	16
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	76	25
Самостоятельная работа студента (всего часов)	80	171
Форма аттестации	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел / Тема 1 (Основы программирования и алгоритмизации / Стадии создания программного продукта)

Основные этапы создания программного продукта.

Раздел / Тема 2 (Основы программирования и алгоритмизации / Синтаксис языка C++).

Элементы и структура языка. Переменные глобальные и локальные. Константы. Директивы препроцессора. Главная функция программы в консольном представлении.

Раздел / Тема 3 (Основы программирования и алгоритмизации / Типы данных. Преобразование типов).

Стандартные типы данных и работа с ними.

Раздел / Тема 4 (Основы программирования и алгоритмизации / Условный оператор).

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

Раздел / Тема 5 (Основы программирования и алгоритмизации / Оператор множественного выбора switch).

Оператор switch ... case. Синтаксис, назначение.

Раздел / Тема 6 (Основы программирования и алгоритмизации / 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

Раздел / Тема 7 (Основы программирования и алгоритмизации / Одномерные массивы. Строки).

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

Раздел / Тема 8 (Основы программирования и алгоритмизации / Двумерные массивы. Массивы строк).

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

Раздел / Тема 9 (Основы программирования и алгоритмизации / Функции).

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

Раздел / Тема 10 (Основы программирования и алгоритмизации / Прототипы, перегрузка, шаблоны функций).

Использование перегрузок и шаблонов функций. Прототипы функций.

Раздел / Тема 11 (Основы программирования и алгоритмизации / Пользовательские типы данных).

Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур

Раздел / Тема 12 (Основы программирования и алгоритмизации / Динамическая память. Указатели).

Определение. Назначение. Применение.

Раздел / Тема 13 (Основы программирования и алгоритмизации / Ссылки).

Определение. Назначение. Применение.

Раздел / Тема 14 (Динамические структуры / Операторы new и delete).

Определение. Назначение. Применение.

Раздел / Тема 15 (Динамические структуры / Одномерные и двумерные динамические массивы).

Заполнение массивов. Поиск элементов. Замены элементов.

Раздел / Тема 16 (Динамические структуры / Динамические структуры: очереди, стеки, списки).

Принципы работы с динамическими структурами, создание, удаление, вставка узла.

Раздел / Тема 17 (Динамические структуры / Работа со специальными библиотеками).

Использование библиотеки vector, stack deque, queue, list.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр / 6 триместр			
1	Тема 1. Стадии создания программного продукта.	1	
2	Тема 2. Синтаксис языка C++.	1	1
3	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов.	1	
4	Тема 4. Условный оператор. Тема 5. Оператор множественного выбора switch.	1	1
5	Тема 6. Циклы с пред- и постусловием. Цикл for. Операторы break и continue	1	1
6	Тема 7. Одномерные массивы. Строки.	1	1
7	Тема 8. Двумерные массивы. Массивы строк.	1	
8	Тема 9. Функции.	1	
9	Тема 10. Прототипы, перегрузка, шаблоны функций.	1	
10	Тема 11. Пользовательские типы данных. Структуры.	1	
11	Тема 12. Динамическая память. Указатели.	1	
12	Тема 13. Ссылки.	1	
Итого:		12	4

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
2 семестр / 7 триместр			
1	Тема 14. Операторы new и delete.	1	
2	Тема 15. Одномерные динамические массивы. Двумерные динамические массивы	1	

3	Тема 16. Динамические структуры: очереди, стеки, списки	4	
4	Тема 17. Работа со специальными библиотеками.	2	
Итого:		8	

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 / 6 триместр			
1	Тема 3. Типы данных. Преобразование типов. Написание простейших программ (Операторы присвоения, ввода-вывода). Линейные алгоритмы	2	2
2	Тема 4. Написание программ с использованием условного оператора.	4	2
3	Тема 5. Написание программ с использованием оператора множественного выбора switch	2	1
4	Тема 6. Написание программ с использованием циклов с пред- и постусловием. Циклические алгоритмы	4	2
5	Тема 7. Написание программ с одномерными массивами	4	1
6	Тема 8. Написание программ с двумерными массивами	2	1
7	Тема 9. Функции (Объявление, вызов, аргументы функции)	2	2
8	Тема 10. Функции (Шаблоны, перегрузки)	2	
9	Тема 11. Структуры, перечисления, объединения. Массивы структур	2	1
Итого:		24	12

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
2 семестр / 7 триместр			
1	Тема 15. Одномерные и двумерные динамические массивы.	4	2

2	Тема 16. Динамические структуры: очереди, стеки, списки	6	
3	Тема 17. Работа со специальными библиотеками vector, stack deque, queue, list	6	2
Итого:		16	4

4.6. Самостоятельная работа

№ п/ п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
1 семестр / 6 триместр				
1	Литералы в C++. Оператор sizeof. Оператор #define, typedef. Работа с препроцессором, директивы препроцессора	Конспект лекций	4	11
2	Форматированный ввод-вывод средствами языка C и C++	Конспект лекций	8	15
3	Логические операции	Выполнение лабораторных работ	6	25
4	Структуры, объединения, эnumерации	Конспект лекций. Выполнение лабораторных работ	6	25
5	Работа с файлами	Конспект лекций. Выполнение лабораторных работ	7	25
6	Битовые операции. Битовые поля	Конспект лекций	5	15
Итого:			36	116

№ п/ п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
2 семестр / 7 триместр				
1	Условная компиляция. Отладка проектов	Выполнение лабораторных работ	4	4
2	Встраивание в C++. (inline)	Конспект лекций	2	2
3	Указатель на функцию	Конспект лекций	3	2
4	Работа с ссылками	Конспект лекций	3	2
5	Работа с массивами через указатель. Многомерные массивы	Конспект лекций	3	2
6	Итераторы	Конспект лекций	3	3
7	Ассоциативные массивы	Выполнение лабораторных работ	6	8
8	Динамические структуры	Выполнение лабораторных работ	10	17

9	Бинарные деревья	Конспект лекций. Выполнение лабораторных работ	10	15
Итого:			44	55

4.7. Курсовые работы / проекты

Изучаемый курс заканчивается выполнением курсовой работы, тема выбирается из следующего списка (Список может быть скорректирован в процессе обучения). Задание курсовой работы:

1. Программа-гадалка, предсказатель судьбы. Например «Книга перемен».
2. Программа для определения знака гороскопа и знака года по вводимой дате рождения, вывести описание знаков.
3. Поиск пути в лабиринте. Квадратное поле (матрица) заполняется препятствиями и надо найти путь из клетки (1,1) в клетку (n,n). По диагонали ходить нельзя, через препятствия ходить нельзя, движение на один шаг. Волновой алгоритм.
4. Арифметические операции с комплексными числами (сложение, вычитание, умножение).
5. Игра «Судoku». Случайным образом генерировать задачу и находить ответ.
6. Игра «Крестики-нолики». Случайным образом генерировать задачу и находить ответ.
7. Игра «Поле чудес». Компьютер задает слово, а пользователь отгадывает.
8. Разработка программы поиска наикратчайшего пути между населенными пунктами. Представляется виде матрицы, можно графически (Задача коммивояжера)
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений. метод Гаусса.
10. Разработка приложения для расчёта калорийности продуктов и блюд.

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 лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в различных формах: защита лабораторных работ, индивидуальное задание, устный опрос.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы или выполнение тестов) и написание программы согласно полученному заданию.

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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение учебной 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. – С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – Питер, 2021. – 461 с.

5. Стивен Прата. Язык программирования С++. 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 С/С++: конспект лекций/. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСБ, 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 С++ : учебное пособие / С. В. Букунов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСБ, 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 С++: 42 рекомендации по использованию С++11 и С++14. Москва, Санкт-Петербург Диалектика. – 2019. – 304 с.

7. Сиддхартха Рао Освой самостоятельно С++ 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.

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]