



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»  
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании  
Учёного совета ИМЭС  
(протокол от 26 марта 2026 г. № 7)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова  
26 марта 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++**

по направлению подготовки  
54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль)  
«Веб-дизайн»

*Приложение 4*  
*к основной профессиональной образовательной программе*  
*по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн,*  
*направленность (профиль) «Веб-дизайн»*

Рабочая программа дисциплины «Язык программирования С++» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, направленность (профиль) «Веб-дизайн» и предназначена для обучающихся очной и очно-заочной форм обучения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.....	5
5. Содержание дисциплины.....	6
6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы и текущего контроля обучающихся по дисциплине .....	8
8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации .....	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	11
11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	12
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины «Язык программирования С++»** является получение теоретических знаний и практических навыков для управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разработки алгоритмов и программ для их практической реализации, проектирования и дизайна информационных систем.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий;
- приобретение понимания управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий;
- освоение современного структурного языка программирования С++ и умения ориентироваться в нём;
- приобретение навыков разработки алгоритмов и программ для практической реализации процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на языке С++;
- приобретение навыков проектирования и дизайна информационных систем с использованием современного объектно-ориентированного языка программирования С++.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Язык программирования С++» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, направленность (профиль) «Веб-дизайн» и является элективной дисциплиной.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего – 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	
	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>28</b>	<b>8</b>
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	6
Практические занятия	14	2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
Форма контроля	Зачет с оценкой	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>	

**4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

<b>Код и наименование (при наличии) компетенции</b>	<b>Код и наименование индикаторов достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-3</b> Способен осуществлять проектирование дизайн информационных систем	ИПК 3.1. Ориентируется в современных языках программирования и ИПК 3.2 Осуществляет проектирование и дизайн информационных систем с использованием современных языков программирования	<b>Знать:</b> классификацию современных структурных языков программирования. <b>Уметь:</b> проектировать информационные системы и создавать их дизайн. <b>Владеть:</b> навыками проектирования информационных систем и создания их дизайна.

## 5. Содержание дисциплины

Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1. Введение в C++	История и особенности языка C++. Установка и настройка среды разработки Visual Studio. Написание и запуск первой программы на C++.
Тема 2. Основы синтаксиса	Типы данных. Переменные: объявление, определение, инициализация. Указатели и ссылки. Операторы и выражения. Управляющие конструкции (if-else, switch, for, while, do-while). Массивы и контейнеры. Строки. Функции.
Тема 3. Технология объектно-ориентированного программирования – реализация в C++	Перегрузка операторов. Классы. Наследование. Конструкторы и деструкторы. Множественное наследование. Полиморфизм. Шаблоны классов.
Тема 4. Дополнительные инструменты	Обработка ошибок и исключений. Форматированный ввод-вывод. Файловые потоки.

**6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
		Занятия лекционного типа	Практические занятия		
1.	Введение в С++	2	2	7	11
2.	Основы синтаксиса	4	4	42	50
3.	Технология объектно-ориентированного программирования	4	4	17	25
4.	Дополнительные инструменты	4	4	14	22
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>80</b>	<b>108</b>

**Очно-заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
		Занятия лекционного типа	Практические занятия		
1.	Введение в С++	1	-	10	11
2.	Основы синтаксиса	3	1	46	50
3.	Технология объектно-ориентированного программирования	1	1	23	25
4.	Дополнительные инструменты	1	-	21	22
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>108</b>

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы и текущего контроля обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной деятельности, составной частью учебного процесса и имеет своей целью: глубокое усвоение материала дисциплины, совершенствование и закрепление навыков самостоятельной работы с литературой, рекомендованной преподавателем, умение найти нужный материал и самостоятельно его использовать, воспитание высокой творческой активности, инициативы, привычки к постоянному совершенствованию своих знаний, к целеустремленному научному поиску.

Контроль самостоятельной работы, является важной составляющей текущего контроля успеваемости, осуществляется преподавателем во время лекционных и практических (семинарских) занятий и обеспечивает оценивание хода освоения изучаемой дисциплины.

### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Интерпретируемые и компилируемые языки программирования.
2. Операционные системы.
3. Построение эффективных алгоритмов обработки данных.
4. Среда разработки VS Code.
5. Приемы улучшения читабельности программного кода в C++.
6. Язык моделирования разработки программ Unified Modeling Language (UML).
7. Тестирование и отладка программных средств.
8. Контейнеризация программ при их развёртывании.
9. Надежность программного средства.
10. Источники ошибок в программных средствах.
11. Документирование программных средств.
12. Эволюция операционных систем компьютеров – от MS DOS до Linux и macOS.
13. Развитие языков программирования – от C до Swift.
14. Agile-технологии создания программного обеспечения: Scrum, Kanban.
15. Упрощение разработки: система контроля версий Git.
16. Хостинг IT-проектов и их совместная разработка: GitHub.
17. Контейнеризация программных средств при их развёртывании: Docker.
18. Требования к разработке программных средств.
19. Требования к проектированию программных средств.
20. Проектирование программ с использованием диаграмм UML.
21. Jira - программный инструмент для управления IT-проектами.
22. Confluence - среда для работы распределенных IT-команд.

## **8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации**

### **8.1 Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

1. Области применения C++.
2. Структура программы на языке C++.
3. Типы данных.
4. Переменные: объявление, определение, инициализация.
5. Ссылки и указатели.
6. Динамическое размещение данных в памяти.
7. Операторы.

8. Арифметические и логические выражения.
9. Условный оператор if-else.
10. Циклы: for, while, do-while.
11. Выражения break, continue.
12. Диапазоны.
13. Конструкция switch.
14. Функции: объявление и определение.
15. Передача аргументов в функцию.
16. Стандартная библиотека функций.
17. Массивы.
18. Контейнеры.
19. Векторы и строки.
20. Список.
21. Стек.
22. Абстрактные типы данных.
23. Классы.
24. Инкапсуляция.
25. Скрытие данных и видимость членов класса.
26. Конструктор и деструктор.
27. Наследование.
28. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы.
29. Множественное наследование.
30. Полиморфизм.
31. Перегрузка функций.
32. Перегрузка операторов
33. Шаблоны функций.
34. Шаблоны классов.
35. Обработка исключений.
36. Библиотека стандартного потокового ввода-вывода.
37. Форматированный ввод-вывод.
38. Файловые потоки.

## **8.2. Типовые задания для оценки знаний**

1. В языке C++ объявление типа переменной является:
  - а) обязательным;
  - б) наследуемым;
  - в) необязательным;
  - г) предпочтительным.
2. Размер массива в C++ является:
  - а) переменным;
  - б) фиксированным;
  - в) двоичным;
  - г) кодированным.
3. Что выполняет метод pop() класса «стек»?
  - а) смещает верхний элемент стека на один элемент вниз;
  - б) удаляет верхний элемент стека;

- в) передвигает нижний элемент стека в начало стека;
- г) удаляет нижний элемент стека.

4. Необходимо определить в программе на C++ символ Unicode с кодом 514. Какой из приведенных фрагментов кода позволит решить поставленную задачу?

- а) `char c = '514';`
- б) `char c = '\u222';`
- в) `char c = '\u514';`
- г) `char32_t c = U'\u0202'.`

5. Что такое «контейнер» в C++?

- а) объект, используемый для хранения других объектов;
- б) область памяти для хранения переменных;
- в) область памяти для хранения массивов;
- г) любая выделенная область памяти.

### 8.3. Типовые задания для оценки умений

**Задание 1.** Напишите программу на C++ для печати суммы двух чисел.

**Задание 2.** Напишите программу на C++ для ввода трёх целых чисел и вывода на экран наименьшего из них.

**Задание 3.** Напишите программу на C++ для преобразования десятичного числа в двоичное число.

### 8.4. Типовые задания для оценки навыков

**Задание 1.** На основе приведенного ниже фрагмента кода, выводящего на экран числа от 0 до 99, создайте код C++, выводящий на экран числа от 50 до 101.

```
#include <iostream>
int main() {
    for (int i = 0; i <= 99; ++i) {
        std::cout << i << " ";
    }
    std::cout << std::endl;
    return 0;
}
```

**Задание 2.** Спроектируйте класс `Rectangle` с атрибутами `width` и `height`, а также методом `getArea`, возвращающим произведение значений атрибутов `width` и `height`. Результат оформите в виде класса на языке C++.

**Задание 3.** Спроектируйте класс `Dog` с атрибутами `name`, `breed`, `age` и пустыми методами `bark`, `sit`. Результат оформите в виде класса на языке C++.

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585853>

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>

3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583644>

### 9.2. Дополнительная литература

1. Якимов, С. П. Структурное программирование : учебник для вузов / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588771>

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561885>

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394>

## 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. <https://urait.ru> - ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»
2. <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/features/cplusplus/> – дистрибутивы C++, средства разработки, документация
3. <https://coderwall.com/> - Coderwall «Сообщество программистов»

### Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);

- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое);
- MySQL for Windows – реляционная система управления базами данных (зарубежное, свободно распространяемое);
- Apache NetBeans – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования C++, C++, PHP, Java, Ада и ряда других (зарубежное, свободно распространяемое);
- Android Studio – разработка мобильных приложений (зарубежное, свободно распространяемое).

## **11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями семинарского и лекционного типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **Практические занятия**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса.

Основной формой проведения практических занятий является решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях, а также обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

### **Самостоятельная работа обучающихся**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

## **Рекомендации по обучению инвалидов и лиц с ОВЗ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам инвалидов и лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебная аудитория** «Лаборатория информационно-коммуникационных технологий», предназначенная для проведения учебных занятий, предусмотренных настоящей рабочей программой дисциплин, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, в состав которых входят: комплекты специализированной учебной мебели, доска классная, мультимедийный проектор, экран, принтер, компьютер

преподавателя и компьютеры для работы обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**Помещение для самостоятельной работы** обучающихся – аудитория, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами: специализированная мебель для преподавателя и обучающихся, доска учебная, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, компьютер (ноутбук), персональные компьютеры для работы обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.