

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.05.2026 17:34:09

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт мировой экономики и бизнеса

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА C++

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

АНАЛИТИКА ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И БИЗНЕСЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы программирования на С++» входит в программу бакалавриата «Аналитика данных в экономике и бизнесе» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 4 разделов и 7 тем и направлена на изучение основных алгоритмических конструкций языка С++

Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний языка С++ как основы для дальнейшего развития навыков программирования и понимания логики решения профессиональных задач, требующих разработки специального программного обеспечения на базе С++

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы программирования на С++» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-12	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; УК-12.3 Использует качественные информационные ресурсы, соблюдая требования безопасности, этических и правовых норм, цифровую гигиенту.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы программирования на С++» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы программирования на С++».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	<p>Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;</p> <p>проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p>	<p>Дизайн-мышление; Цифровая грамотность; Искусственный интеллект и генеративные модели; Безопасность в цифровой среде; <i>Сторителлинг в цифровой среде**</i>; <i>Модели искусственного интеллекта в арсенале менеджера**</i>; <i>Электронная коммерция**</i>; <i>Информационная безопасность**</i>; <i>Аналитика социальных медиа для рекламы и PR**</i>; <i>Influence-маркетинг**</i>; <i>Технологии презентации и переговоров**</i>; Математическая логика и теория алгоритмов; Python для бизнес-аналитики;</p>	<p>Преддипломная практика;</p>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы программирования на С++» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	68		68
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	58		58
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Динамические структуры данных	1.1	Динамические структуры данных: списки, очереди, стеки, деревья.	Понятие динамических структур данных и их отличие от статических. Общие свойства: изменяемый размер, динамическое выделение памяти, использование указателей. Линейные структуры: односвязные и двусвязные списки, их организация, операции вставки, удаления, поиска, обхода. Стеки: принцип работы LIFO, основные операции (push, pop), области применения. Очереди: принцип FIFO, реализация на массиве и с помощью указателей, циклическая очередь, особенности организации указателей начала и конца.	ЛР
		1.2	Деревья.	Иерархические структуры данных. Основные понятия: корень, узел, лист, потомок, предок. Бинарные деревья: определение, свойства, способы обхода (в ширину, в глубину: префиксный, инфиксный, постфиксный). Примеры описания и использования деревьев для решения практических задач: представление выражений, организация поиска, сортировка данных.	ЛР
Раздел 2	Принципы ООП. Использование классов в языке C++	2.1	Определение класса. Объекты класса.	Класс как абстракция данных и поведения. Объекты класса: создание и уничтожение. Конструкторы: виды (по умолчанию, с параметрами, копирования), их роль при создании объектов. Деструкторы: назначение и реализация. Правила преобразования указателей на объекты. Инициализация объектов (через список инициализации) и присваивание: синтаксические и семантические различия.	ЛР
		2.2	Способы реализации инкапсуляции.	Инкапсуляция как объединение данных и методов. Управление доступом к членам класса: спецификаторы private, protected, public. Функции-элементы класса и дружественные функции (friend), их назначение и особенности использования. Статические члены класса: общие данные и методы для всех объектов. Вложенные и локальные классы: определение и области применения.	ЛР
Раздел 3	Наследование в ООП	3.1	Базовый и производный классы.	Наследование как механизм повторного использования кода и построения иерархий. Базовый (родительский) и производный (дочерний) классы. Правила доступа к элементам базового	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				класса из производного (public, protected, private). Построение иерархии классов, принцип «является» (is-a).	
		3.2	Одиночное и множественное наследование.	Одиночное наследование: создание производного класса от одного базового. Множественное наследование: производный класс от нескольких базовых, особенности доступа к членам при совпадении имён. Полный объект конечного производного класса и его структура в памяти. Виртуальные базовые классы для устранения дублирования при ромбовидном наследовании.	ЛР
Раздел 4	Шаблоны классов и функций	4.1	Шаблоны классов и функций.	Обобщённое программирование на C++. Шаблоны функций: параметризация типов для создания универсальных алгоритмов. Шаблоны классов: создание контейнерных структур (списки, стеки), независимых от типа хранимых данных. Наследование от шаблонных классов и шаблонных базовых классов. Правила отождествления параметров шаблона при вызове функций и создании объектов. Применение шаблонов для реализации универсальных контейнеров и алгоритмов стандартной библиотеки (STL).	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Office 2021 LTSC, Моноблок Digma Pro Unity i7 1255U MHz/16 GB/512 GB/DVD/audio, монитор 27", Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG , Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Office 2021 LTSC, Моноблок Digma Pro Unity i7 1255U MHz/16 GB/512 GB/DVD/audio, монитор 27", Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG , Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Office 2021 LTSC, Моноблок Digma Pro Unity i7 1255U MHz/16 GB/512 GB/DVD/audio, монитор 27", Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG , Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Microsoft Office 2021 LTSC

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кувшинов Д. Р. Основы программирования : язык C++ : учебное пособие: Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2021. — 490 с. — ISBN 978-5-7996-3257-1.

- Корнеев Виктор Иванович. Программирование графики на C++. Теория и примеры : учебное пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 517 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017914-8 : 3112.50.

Дополнительная литература:

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы программирования на C++».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Главина Софья
Григорьевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Должность БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Балашова Светлана
Алексеевна

Фамилия И.О.