

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ  
Кафедра математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

## **КОМПОНЕНТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В WINDOWS**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере  
Разработка и программирование интеллектуальных систем  
Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2024

## **Компонентное программирование в Windows**

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

доцент

М.Е. Епифанов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры МЛиИС

№6 от 08.02.2024

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1. Пояснительная записка**

1.1 Цель и задачи дисциплины (*модуля*)

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

### **2. Структура дисциплины**

### **3. Содержание дисциплины**

### **4. Образовательные технологии**

### **5. Оценка планируемых результатов обучения**

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

### **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

### **9. Методические материалы**

9.1. Планы семинарских занятий

9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.3. Иные материалы

## **Приложения**

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

*Цель дисциплины.* Главная цель курса – дать студенту целостное представление о концепциях, технологиях и средствах современного программирования, а также методов их применения к разработке программ для Windows. Другими целями курса можно считать обучение слушателей работе с научной и технической литературой, технической документацией в области программирования, способствовать формированию у студентов навыков работы самостоятельного программиста.

*Задачи дисциплины:* освоение основных концепций и технологий, применяемых в языках программирования и других средствах программирования, в частности, реализуемых в современных инструментальных системах проектирования и программирования. В рамках курса также рассматриваются тенденции дальнейшего развития выразительных средств и технологий.

### 1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды и содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-3.1. Знает современные парадигмы программирования, способы описания формальных языков; ОПК-3.2. Умеет использовать возможности операционных систем, операционных сред, интегрированных сред программирования и офисных приложений для практической работы на компьютере, подготовки документов, разработки и отладки программного кода; ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования операционной системы и утилит для практической работы на компьютере, а также опыт использования офисных приложений, интегрированных средств разработки и CASE-технологий для подготовки документов и программного кода.	Знать: • языки программирования, другие средства программирования • структуры данных, алгоритмы и возможные способы их реализации Уметь: • применять перечисленные выше знания к решению практических задач программирования Владеет: • интегрированными средами разработки программ.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компонентное программирование в Windows» входит в состав базовых дисциплин учебного плана по направлению подготовки 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» направления «Разработка и программирование интеллектуальных систем».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные (в рамках бакалавриата) в ходе изучения следующих дисциплин: «Программирование», «Базы данных», «Функциональное программирование» и «Язык программирования Java».

## 2. Структура дисциплины

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се ме стр	Виды учебной работы (в часах)					Про меж уго чна я атте стац ия	Са мо ст оя те ль - на я ра бо та	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Контактная				Практ ическ ие заняти я				Лабор аторн ые заняти я
			Лек ции	Сем ина р							
1	Сравнительный обзор языков программирования С, С++	7	2			4		8	Опрос		
2	Средства объектноориентированного программирования в С++ для Windows	7	2			6		12	Оценка выполнения практических заданий, контрольная работа		
3	Библиотека классов .NET Framework	7	2			6		12	Оценка выполнения практических заданий		
4	Разработка и применение сценариев. Языки Javascript .NET и TypeScript	7	2			8		12	Оценка выполнения практических заданий		
5	Разработка многопоточных приложений на платформе .NET для Windows	7	2			8		16	Оценка выполнения практических заданий, опрос оценка совместной работы со студентом, как с исполнителем		
	Промежуточная аттестация	7						6	Зачет с оценкой		
	Итого		10			32		66			

### 3. Содержание дисциплины

В курсе предлагается обзор основных концепций, стилей и реализующих их средств программирования, изучаются

- средства объектно-ориентированного программирования (ООП) в языках С++;
- методы реализации базовых алгоритмов (сортировки, поиск и т.п.);
- методы проектирования и программной реализации сложных структур данных;
- методы программной реализации некоторых упрощенных компонентов интеллектуальных систем.

В результате изучения курса студенты должны овладеть основными идеями и методами языков программирования C++, C#, .NET, абстрактных типов данных, алгебраических моделей баз данных и представления знаний, уметь использовать их при моделировании и решении задач.

Курс должен сочетать современность и строгость изложения материала с его доступностью для слушателей. В основе курса лежит разбор большого числа примеров приложения методов и средств современного программирования для решения прикладных задач в информатике.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Сравнительный обзор языков программирования C, C++	Сравнительный обзор языков программирования C, C++
2	Средства объектно-ориентированного программирования в C++ для Windows	Парадигма ООП, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Объекты и классы в C++. Перегрузка операторов. Классы – производные, абстрактные; виртуальные функции. Иерархии классов и их проектирование. Обработка исключений.
3	Библиотека классов .NET Framework	Обзор пространств имен, типов (классов) и их методов, (общедоступных из входящих в состав VS языков. Выполнение практических заданий, в которых некоторые из этих классов применяются в программных образцах
4	Разработка и применение сценариев. Языки Javascript .NET и TypeScript	Синтаксис языков. Интерпретация сценариев. Обзор операторов, выражения. Виды инструкций. Встроенные функции. Встроенные объекты и их иерархия. Объекты, классы и прототипы.
5	Разработка многопоточных приложений на платформе .NET для Windows	Выполнение учебного проекта малыми (2-3 человека) группами студентов под руководством преподавателя в качестве менеджера проекта

#### 4. Образовательные технологии

Самостоятельная работа студента включает

- усвоение нового материала предыдущих занятий;
- подготовку к следующему занятию (в том числе самостоятельный предварительный разбор некоторой части его материала);
- подготовку докладов и кратких сообщений;
- выполнение домашних заданий (в основном это программные образцы изучаемых элементов технологий и средств разработки ПО);
- выполнение некоторых небольших учебных проектов и двух основных в составе рабочих групп;
- подготовку к контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации (экзамену).

Все эти виды образовательной деятельности учащегося обеспечиваются

- изучением источников из списка учебной литературы (в котором список разбит по тематически схожим разделам), соответствующие разделы которых задаются преподавателем и усвоение которых контролируется преподавателем в ходе обсуждений и опросов на последующих занятиях;
- использованием справочных подсистем, встроенных в применяемые программные средства (в частности, в IDE – интегрированные программные среды для разработки ПО);
- использованием представленных в сети Интернет ресурсов, содержащих справочную информацию и техническую документацию (см. п. 9).

Кроме того, студенты, по мере необходимости, получают указания преподавателя в виде планов выполнения практических заданий или фиксации в них ошибок, «неделок»,

и т.п. Учащиеся также могут обращаться к преподавателю за получением консультаций. Такого рода контакты студента с преподавателем осуществляются как в аудитории, так и по электронной почте.

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- опрос	5 баллов	30 баллов
- участие в дискуссии на семинаре	5 баллов	10 баллов
- контрольная работа (темы 1-3)	10 баллов	10 баллов
- контрольная работа (темы 4-5)	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация экзамен		40 баллов
<b>Итого за семестр (дисциплину) экзамен</b>		<b>100 баллов</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			C
56 – 67	удовлетворительно	зачтено	D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>

		Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

### 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине состоит из 4 разделов:

1 раздел. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

2 раздел. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;



3 раздел. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

4 раздел. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства, соответствующие конкретным этапам формирования компетенций

Код компетенции	Описание этапов формирования компетенции	Наименование оценочных средств
ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Знать:</b> языки программирования, другие средства программирования;</li> <li>● структуры данных, алгоритмы и возможные способы их реализации.</li> <li>● современные подходы и технологии, применяемые для разработки программного обеспечения;</li> <li>● методы разработки программных приложений, использующих сложные структуры данных;</li> <li>● принципы объектно-ориентированного программирования (ООП), изучаемые в рамках данного курса.</li> </ul>	<p>Опросы Тесты Выполнение практических заданий Зачет</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● разрабатывать ПО в архитектуре клиент/сервер</li> <li>● - программно реализовывать приложения на основе сложных структур данных;</li> <li>● - решать на основе вышеперечисленных знаний задачи по программированию компонентов интеллектуальных систем в упрощенном виде</li> <li>● грамотно декомпозировать задачи в процессе проектирования программных приложений</li> </ul>	<p>Выполнение практических заданий Зачет</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● навыками самостоятельного выбора и применения рассмотренных методов и средств к решению задач;</li> <li>● навыками самостоятельного выбора и применения вышеперечисленных знаний к разработке программных приложений;</li> <li>● навыками совместной работы (по разработке ПО) в коллективе.</li> </ul>	<p>Активность работы на семинарских занятиях Выполнение практических заданий Зачет</p>

## Контрольные вопросы к экзамену

1. Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка.
2. Способы реализации языков: компиляция, интерпретация, смешанный подход.
3. Уровни языков программирования. Сравнение C++ и C#
4. Интегрированные системы программирования.
5. Состав системы программирования. Компоновка и загрузка программ. Отладка программ.
6. Классы языков программирования: процедурные, объектно-ориентированные, функциональные, логические, языки сценариев.
7. Примеры языков программирования.
8. Язык программирования C++ Версии языка. Основные возможности. Сравнение с другими языками программирования.
9. Структура программы на языке C++, C#
10. Стандартные типы данных. Переменные, константы, выражения, операции.
11. Преобразование типов.
12. Операция присваивания.
13. Условный оператор.
14. Оператор множественного выбора.
15. Операторы циклов в языке C++, C#: с предварительным условием, с последующим условием, с параметром.
16. Вложенные циклы.
17. Операторы break, continue, exit.
18. Массивы. Обработка многомерных массивов.
19. Строка как массив символов.
20. Функции для работы со строками. Типы данных, создаваемые пользователем: структуры, объединения, перечисления.
21. Функции в языке C++, C#. Объявление и определение функций. Параметры функций.
22. Способы передачи параметров в функцию: по значению, по ссылке, по указателю.
23. Функции, строки, массивы и структуры в качестве параметров функций. Использование аргументов по умолчанию. Перегрузка и шаблоны функций.
24. Указатели. Указатели и массивы. Указатели и функции: передача параметров; функции, возвращающие указатели; указатели на функции.
25. Хранение информации в оперативной памяти. Распределение памяти. Выделение и освобождение динамической памяти в языке C++.
26. Операции new и delete. Преимущества и недостатки динамического управления памятью. Типичные ошибки при работе с динамической памятью.
27. Динамические массивы. Создание одномерных и двумерных динамических массивов.
28. Доступ к элементам динамического массива. Динамические массивы в качестве параметров функции.
29. Использование динамических массивов для решения задач с векторами и матрицами, изменяющими свои размеры во время работы программы.
30. Понятие линейного списка. Связные списки.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Список источников и литературы

##### а) Основная литература

1. Страуструп, Б. Дизайн и эволюция C++ [Электронный ресурс] / Б. Страуструп; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 448 с.: ил. - (Серия «Для программистов»). - ISBN 5-

94074-005-7.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409529>

2. Мейерс С. Наиболее эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2007. — 294 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=407506>

4. *Страуструп Б.* Язык программирования C++. Специальное издание. — М.: Издательство БИНОМ, 2011.— 1136 с.

(ЭБ УМК ОИС: [d:\\_ois\\_lib\2cpp\B\_Stroustrup\_Yazyk\_programirovaniya\_C++ (2011).djvu])

5. Visual C++ в Visual Studio 2015. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN):

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/60k1461a.aspx>

8. .NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN):

[https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/w0x726c2\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/w0x726c2(v=vs.110).aspx)

9. Справочник по языку JavaScript. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN):

[https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c\(v=vs.94\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c(v=vs.94).aspx)

## б) Дополнительная литература

1. MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО: <http://msdn.microsoft.com>
2. Оберг Р. Дж. Технология COM+. Основы и программирование. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. (ЭБ УМК ОИС: [d:\\_ois\\_lib\3wp\complus.djvu])
3. Прата С. Язык программирования C++. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. (ЭБ УМК ОИС: [d:\\_ois\\_lib\2cpp\Prata\_Yazyk-C++2007.pdf.djvu])
4. Гуриков С.Р. Интернет-технологии: Учебное пособие - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=488074>
5. Горин М. А. 2 в 1: Как создать Web-сайт. – М.: Триумф, 2009
6. Дунаев В. В. HTML, скрипты и стили. – СПб.: ВHV-СПб, 2008
7. Коэн И. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript. Серия: Справочник профессионала. – М.: Эком Паблишера, 2007
8. Айзекс С. Dynamic HTML. – СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 1998. (ЭБ УМК ОИС: – с примерами в папке [d:\\_ois\\_lib\3ip\DHTML-book(byS\_Isaacs)])
9. Бибо, Б., Кац, И. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 448 с. (ЭБ УМК ОИС: [d:\\_ois\\_lib\3ip\jQuery\_PodrobRukovodPoProdvinutomuJavaScript\_2ed.pdf])
10. XML (Extensible Markup Language) – техническая документация Microsoft XML Parser SDK
11. . XML Schema., – рабочий документ (рекомендация) консорциума W3C, опубликован (регулярно обновляется) на сайте консорциума (<http://www.w3.org/>):
12. <http://www.w3.org/TR/xmlschema/>.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО:
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx> – книга (документация) по Visual Studio 2015 (содержит ссылку на документацию по Visual Studio 2017) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

3. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/60k1461a.aspx> – Visual C++ в Visual Studio 2015. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
4. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/kx37x362.aspx> – C#. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
5. [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/w0x726c2\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/w0x726c2(v=vs.110).aspx) – .NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
6. [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c\(v=vs.94\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c(v=vs.94).aspx) – Справочник по языку JavaScript. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
7. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dn705848.aspx> – Начало работы с Python. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
8. <https://github.com/> – GitHub – веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки
9. <http://www.w3.org/TR/xmlschema/> – XML Schema (XSD) – рабочий документ (рекомендация) консорциума W3C

## 6.2 Перечень БД и ИСС

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2023 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2023 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине нужен учебный компьютерный класс с

- достаточным количеством объединенных в локальную сеть рабочих станций,
- маркерной доской,
- медиапроектором и экраном.

В классе должны иметься возможности

- подключения ноутбука к медиапроектору,
- доступа в Интернет.

Этим условиям удовлетворяет компьютерный класс ауд. 545, расположенный по адресу 125993, Москва, Миусская пл., д. 6, стр.6, где и проводятся занятия по дисциплине.

### 1. Перечень ПО

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
3	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
5	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## 9. Методические материалы

### 9.1. Планы практических занятий

Тема 1. (4 ч.) Сравнительный обзор языков программирования C, C++ и C#

Цель занятий: освоить основные навыки работы в языке C++.

Форма проведения – обсуждение, разбор примеров, опрос.

Вопросы для обсуждения:

Синтаксис, виды инструкций, управляющие инструкции C++.  
Типы и объявления.  
Указатели и работа с ними.  
Массивы и структуры.  
Обзор операторов, выражения. Функции. Перегруженные функции.  
Разработка исходного кода, компиляция, сборка программы.

Контрольные вопросы:

Виды управляющих инструкций C++.  
Какие типы данных используются в C++?  
Основные приемы работы с указателями.  
Как задать массив, использовать элементы массива?  
Как определяются операторы и функции?  
Как происходит сборка программы?

Список источников и литературы:

1. Visual C++ в Visual Studio 2015. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx> – книга (документация) по Visual Studio 2015 (содержит ссылку на документацию по Visual Studio 2017) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Материально-техническое обеспечение занятия: компьютерный класс, видеопроектор, ноутбук.

Тема 2. (6 ч.) Средства объектно-ориентированного программирования в C++ для Windows

Цель занятий: освоить основные навыки работы с объектами в C++.

Форма проведения – обсуждение, разбор примеров, опрос.

Вопросы для обсуждения:

Что такое инкапсуляция, полиморфизм и наследование?  
Чем отличаются объекты и классы?  
Что такое перегрузка операторов?  
Что такое виртуальные функции?

Контрольные вопросы:

Понятие инкапсуляции и полиморфизма.  
Понятие наследования, его свойств.  
Использование объектов и классов для написания программ.  
Что такое перегрузка операторов?  
Для чего используются виртуальные функции?  
Для чего нужен отладчик?  
Иерархия классов и принципы их проектирования.

Список источников и литературы:

1. Visual C++ в Visual Studio 2015. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx> – книга (документация) по Visual Studio 2015 (содержит ссылку на документацию по Visual Studio 2017) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Материально-техническое обеспечение занятия: компьютерный класс, видеопроектор, ноутбук.



### Тема 3. (6 ч.) Библиотека классов .NET Framework

Цель занятий: освоить основные навыки работы с библиотекой классов .NET.

Форма проведения – обсуждение, разбор примеров, опрос.

Вопросы для обсуждения:

Что такое библиотека классов .NET Framework?

Какие классы и методы включает библиотека?

Контрольные вопросы:

Назначение библиотеки классов .NET Framework.

Как используются классы .NET Framework.

Использование среды разработки для написания программ .NET.

Список источников и литературы:

1. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx> – книга (документация) по Visual Studio 2015 (содержит ссылку на документацию по Visual Studio 2017) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Материально-техническое обеспечение занятия: компьютерный класс, видеопроектор, ноутбук.

### Тема 4. (8 ч.) Разработка и применение сценариев. Языки Javascript .NET и TypeScript

Цель занятий: освоить основные навыки разработки и применения сценариев.

Форма проведения – обсуждение, разбор примеров, опрос.

Вопросы для обсуждения:

Что такое сценарий?

Какие средства включает среда разработки для сценариев?

Отличия сценариев в Javascript, NET и TypeScript.

Контрольные вопросы:

Понятие сценария. Основные принципы работы сценариев

Сценарий в Javascript.

Сценарий в .NET.

Сценарий в TypeScript.

Список источников и литературы:

1. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО
2. Справочник по языку JavaScript. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN): [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c\(v=vs.94\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/d1et7k7c(v=vs.94).aspx)

Материально-техническое обеспечение занятия: компьютерный класс, видеопроектор, ноутбук.

### Тема 5. (8 ч.) Разработка многопоточных приложений на платформе .NET для Windows

Цель занятий: освоить основные навыки разработки многопоточных приложений на платформе .NET .

Форма проведения – обсуждение, учебный проект, опрос.

Вопросы для обсуждения:

Основные принципы разработки многопоточных приложений.

Какие средства включает среда разработки для многопоточных приложений?

Принципы отладки многопоточных приложений?

<p>Контрольные вопросы:</p> <p>Понятие интегрированной среды многопоточной разработки.</p> <p>Понятие проекта многопоточной разработки, его компонентов и средств поддержки.</p> <p>Использование среды разработки для написания программ .NET.</p> <p>Список источников и литературы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)</li> </ol> <p>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. <a href="http://msdn.microsoft.com">http://msdn.microsoft.com</a> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО</li> <li>3. <a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd831853.aspx</a> – книга (документация) по Visual Studio 2015 (содержит ссылку на документацию по Visual Studio 2017) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)</li> </ol> <p>Материально-техническое обеспечение занятия: компьютерный класс, видеопроектор, ноутбук.</p>
---

## 9.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Вопросы для изучения	Литература
Сравнительный обзор языков программирования C, C++	4	Сравнительный обзор языков программирования C, C++ и C#	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. – М.: Издательство БИНОМ, 2011.– 1136 с</li> <li>2. C#. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)</li> </ol>
Средства объектно-ориентированного программирования в C++ для Windows	6	Парадигма ООП, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Объекты и классы в C++. Перегрузка операторов. Классы – производные, абстрактные; виртуальные функции. Иерархии классов и их проектирование. Обработка исключений.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Страуструп Б. Язык программ-мирования C++. Специальное издание. – М.: Издательство БИНОМ, 2011.– 1136 с</li> </ol>
Библиотека классов .NET Framework	6	Обзор пространств имен, типов (классов) и их методов, (общедоступных из входящих в состав VS языков. Выполнение практических заданий, в которых некоторые из этих классов применяются в программных образцах	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)</li> </ol>
Разработка и применение сценариев. Языки Javascript .NET и TypeScript	8	Синтаксис языков. Интерпретация сценариев. Обзор операторов, выражения. Виды инструкций. Встроенные функции. Встроенные объекты и их иерархия. Объекты, классы и прототипы	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)</li> <li>6. Справочник по языку JavaScript. Книга</li> </ol>

			(документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
Разработка многопоточных приложений на платформе .NET	8	Выполнение учебного проекта малыми (2-3 человека) группами студентов под руководством преподавателя в качестве менеджера проекта	7. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)

*Приложение 1*  
**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Компонентное программирование в Windows» входит в состав базовой части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.

Цели дисциплины: дать студенту целостное представление о концепциях, технологиях и средствах современного программирования, а также методов их применения к разработке интеллектуальных систем. Другими целями курса можно считать обучение слушателей работе с научной и технической литературой, технической документацией в области программирования, способствовать формированию у студентов навыков работы самостоятельного программиста. Задачи: освоение основных концепций и технологий, применяемых в языках программирования и других средствах программирования, в частности, реализуемых в современных инструментальных системах проектирования и программирования. В рамках курса также рассматриваются тенденции дальнейшего развития выразительных средств и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общепринятую классификацию языков и других средств программирования;
- основные свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов, стандартные алгоритмы (сортировки, поиск и т.п.);
- основные синтаксические конструкции изучаемых языков программирования и то, как их использовать в разработке программ;
- базовые типы данных и возможности для определения новых типов данных в изучаемых языках; стандартные структуры данных (в том числе списки, стеки, очереди, деки, деревья, графы) и варианты их представления в программах, методы построения сложных многоссылочных сетевых структур;
- современные подходы и технологии, применяемые для разработки программных приложений.

Уметь:

- решать на основе вышеперечисленных знаний задачи по программированию компонентов интеллектуальных систем в упрощенном виде;
- комплексно разрабатывать программные приложения, реализуя их в архитектуре клиент/сервер.

Владеть:

- самостоятельного специалиста в области программной реализации интеллектуальных систем;
- применения текстовых процессоров и других приложений для подготовки документации по программным продуктам.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, практических заданий, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы.