

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 среде

Когнитивное и программное обеспечение интеллектуальных роботов и программирование  
интеллектуальных систем

Уровень квалификации выпускника: магистр

Форма обучения очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2021

«Компонентное программирование в Windows»

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

доцент

М.Е. Епифанов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры МЛиИС

№ 3 от 18.05.2021

## **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 программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-3.1. Знает современные парадигмы программирования, способы описания формальных языков.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• языки программирования, другие средства программирования</li><li>• структуры данных, алгоритмы и возможные способы их реализации</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять перечисленные выше знания к решению практических задач программирования</li></ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• интегрированными средами разработки программ.</li></ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 «Компонентное программирование в Windows» входит в состав базовых дисциплин учебного плана по направлению подготовки 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» магистерской программы «Когнитивное и программное обеспечение интеллектуальных роботов 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., 114 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., промежуточная аттестация 18 ч., самостоятельная работа обучающихся 72 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се ме стр	Виды учебной работы (в часах)					Про меж уо чна я атте ста ция	С а м о с то я т е л ь - на я ра бо та	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )	
			Контактная				Практ ическ ие заняти я				Лабора торн ые заняти я
			Лек ции	Сем ина р							
1	Сравнительный обзор языков программирования C, C++	7	2			4		8	Опрос		
2	Средства объектноориентированного программирования в C++ для Windows	7	2			6		14	Оценка выполнения практических заданий, контрольная работа		
3	Библиотека классов .NET Framework	7	2			6		14	Оценка выполнения практических заданий		
4	Разработка и применение сценариев. Языки Javascript .NET и TypeScript	7	2			8		14	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		72	

### 3. Содержание дисциплины

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

- средства объектно-ориентированного программирования (ООП) в языках C++;
- 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, (обще)доступных 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.

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

## 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	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		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> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>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.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>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.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности</p>



		<p>стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворительн о»/ не зачтено	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### 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</li> </ul>	<p>Опросы</p> <p>Тесты</p> <p>Выполнение практических заданий</p> <p>Зачет</p>

	<p>разработки программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы разработки программных приложений, использующих сложные структуры данных;</li> <li>• принципы объектно-ориентированного программирования (ООП), изучаемые в рамках данного курса.</li> </ul>	
	<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

## Перечень БД и ИСС

№ п/ п	Наименование
1	Международные реферативные научометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2021 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2021 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.

## Перечень ПО

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или
----------	-----------------	---------------	--

			<i>свободно распространяемое)</i>
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
6	Zoom	Zoom	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, регулируемыми 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?

Контрольные вопросы:

Понятие интегрированной среды многопоточной разработки.

Понятие проекта многопоточной разработки, его компонентов и средств поддержки.

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»:

2. <http://msdn.microsoft.com> – MSDN Microsoft Developer Network – техническая документация фирмы Microsoft для разработчиков ПО

3. <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.

## 9.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов	Вопросы для изучения	Литература
Сравнительный обзор языков программирования С, С++	4	Сравнительный обзор языков программирования С, С++ и С#	1. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. – М.: Издательство БИНОМ, 2011.– 1136 с 2. С#. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
Средства объектно-ориентированного программирования в С++ для Windows	6	Парадигма ООП, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Объекты и классы в С++. Перегрузка операторов. Классы – производные, абстрактные; виртуальные функции. Иерархии классов и их проектирование. Обработка исключений.	3. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. – М.: Издательство БИНОМ, 2011.– 1136 с
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	4. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN)
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	5. NET Framework 4.6 и 4.5. Книга (документация) на сайте технической документации фирмы Microsoft для разработчиков ПО (MSDN) 6. Справочник по языку JavaScript. Книга (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)

### 9.3 Иные материалы

*Приложение 1*  
**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Компонентное программирование в Windows» входит в состав базовой части блока Б1.О.20 учебного плана по направлению подготовки 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». 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.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

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.