

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный гуманитарный университет»**  
**(ФГАОУ ВО «РГГУ»)**

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

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА СИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

---

Разработка и программирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере

---

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2025

**Программирование на СИ**  
Рабочая программа дисциплины

Составитель:  
*Ст. преп. Ковтун В.А.*

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
Протокол заседания кафедры МЛиИС  
№ 3 от 10.12.2024

## Оглавление

1. Пояснительная записка		4
1.1 Цели и задачи дисциплины	4	
1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:	4	
2. Структура дисциплины		5
3. Содержание дисциплины		5
4. Образовательные технологии		6
5. Оценка планируемых результатов обучения		9
5.1. Система оценивания	9	
5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине	10	
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12	
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины		13
6.1 Список источников и литературы	13	
6.2. Перечень БД и ИСС	13	
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины		15
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья		15
9. Методические материалы		17
9.1. Планы лабораторных занятий.	17	
Приложение 1		22

## 1. Пояснительная записка

### 1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Программирование на СИ» входит в состав базовой части учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 45.03.04 *Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере*

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов навыков необходимых для решения практических задач с использованием программирования, разработки систем, составления алгоритмов, в объектно-ориентированных языках на примере языка СИ.

**Задачи дисциплины:**

- рассмотреть основные понятия программирования: типы данных, переменные, функции, структуры, объекты;
- научить составлению алгоритмов для решения практических задач и их реализации на языке СИ;
- познакомить с базовыми алгоритмами для работы с данными, сортировками, приведением типов, поиску, хранению.

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

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК 3.1. Знает современные парадигмы программирования, способы описания формальных языков	Знать: основные парадигмы программирования на языке СИ; Уметь: самостоятельно разрабатывать базовые программы на языке СИ; Владеть: навыками работы в типовой среде разработки и отладки программ;

### 1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Программирование на СИ» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания и умения решения практических задач математическими методами и представление о работе операционных систем и программ.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих программ: интеллектуальные системы, Объектно-ориентированное программирование на C++, базы данных, интеллектуальный анализ данных и машинное обучение, визуальное программирование, методология разработки интеллектуальных систем, введение в робототехнику.

## 2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 академических часа.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
1	Лекции	16
1	Практические занятия	40
2	Лекции	2
2	Лабораторные работы	40
Всего:		98

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 154 академических часа.

## 3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Основы программирования на СИ	Введение в основы программирования, среды разработок программ, составление алгоритмов для решения задач, реализация алгоритмов на языке СИ. Типы данных, переменные, операторы, функции, циклы языка СИ. Работа с файлами.
2	Реализация практических задач на СИ	Разработка и реализация баз данных и систем анализа данных. Морфологический разбор слова.
3	Введение в ООП	Создание собственных типов данных с помощью структур, обращение с объектами, формирование списков объектов, сортировка и поиск в списках.
4	Графы и алгоритмы работы с ними	Графы, деревья и их представление в программе на языке СИ.

## 4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы	Образовательные технологии

1	Основы программирования на СИ	Лекция 1 Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Вводная лекция-беседа. Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 3 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 4 Лабораторное занятие 7 Лабораторное занятие 8	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 5 Лабораторное занятие 9 Лабораторное занятие 10	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лабораторное занятие 11 Лабораторное занятие 12	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лабораторное занятие 13 Лабораторное занятие 14	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лабораторное занятие 15 Лабораторное занятие 16	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
2	Реализация практических задач на СИ	Лекция 6 Лабораторное занятие 17 Лабораторное занятие 18	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 7 Лабораторное занятие 19 Лабораторное занятие 20	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий

		Лекция 8 Лабораторно е занятие 21 Лабораторно е занятие 22	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 23 Лабораторно е занятие 24	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 25 Лабораторно е занятие 26	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 27 Лабораторно е занятие 28	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 29 Лабораторно е занятие 30	Выполнение практических заданий
4	Зачёт	Семестровый проект	Проверка разработанной системы
5	Введение в ООП	Лекция 1 Лабораторно е занятие 1 Лабораторно е занятие 2	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 2 Лабораторно е занятие 3 Лабораторно е занятие 4	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 3 Лабораторно е занятие 5 Лабораторно е занятие 6	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 4 Лабораторно е занятие 7 Лабораторно	Выполнение практических заданий

		е занятие 8	
		Лабораторно е занятие 11 Лабораторно е занятие 12	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 11 Лабораторно е занятие 12	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 13 Лабораторно е занятие 14	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 15 Лабораторно е занятие 16	Выполнение практических заданий
6	Графы и алгоритмы работы с ними	Лекция 5 Лабораторно е занятие 17 Лабораторно е занятие 18	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 6 Лабораторно е занятие 19 Лабораторно е занятие 20	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 7 Лабораторно е занятие 21 Лабораторно е занятие 22	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лекция 8 Лабораторно е занятие 23 Лабораторно е занятие 24	Обсуждение с использованием видеопроектора. Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 25 Лабораторно е занятие 26	Выполнение практических заданий
		Лабораторно е занятие 27	Выполнение практических заданий

		Лабораторное занятие 28	
		Лабораторное занятие 29 Лабораторное занятие 30	Выполнение практических заданий
		Лабораторное занятие 31 Лабораторное занятие 32	Выполнение практических заданий
7	Экзамен	Экз. проект	Проверка разработанной системы

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

Первый семестр:

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- <i>опрос</i>	5 баллов	20 баллов
- <i>дом. задание</i>	5 баллов	20 баллов
- <i>доклады о выполненных заданиях</i>	5 баллов	20 баллов
Промежуточная аттестация (семестр. проект)		40 баллов
<b>Итого за семестр зачёт</b>		<b>100 баллов</b>

Второй семестр:

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего

	<b>работу</b>	
Текущий контроль:		
- <i>опрос</i>	5 баллов	20 баллов
- <i>дом. задание</i>	5 баллов	20 баллов
- <i>доклады о выполненных заданиях</i>	5 баллов	20 баллов
Промежуточная аттестация (экз. проект)		40 баллов
<b>Итого за семестр 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»	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. 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. Свободно 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 – «высокий».
82-68/ C	«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

		<p>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 выставляются 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 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	«неудовлетворительно»/ 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**

#### **Первый семестр:**

##### 5.3.1 Примеры домашнего задания

1. Напишите программу переводящую фунты в граммы.
2. Подсчитать в массиве кол-во вхождений числа, которое ввел пользователь.
3. Написать функцию, разбивающую входную строку на подстроки.
4. Реализовать алгоритм сортировки пузырьком
5. Написать программу считывающую двумерную матрицу из файла в динамический массив
6. Составить описание алгоритма программы ищущей вхождение массива А в массив В

##### 5.3.2. Примеры устных вопросов

1. Дать определение алгоритму. Приведите пример алгоритма.
2. Что такое компилятор и отладка?
3. Какие стандартные документации предлагает среда разработки Microsoft Visual Studio
4. Назвать способы выделения памяти.
5. Описать работу библиотечной функции strcmp().
6. Описать принципы построения функций и разбиения программы на модули.

##### 5.3.3. Примеры докладов

1. Разработка программы поиска вхождений элемента А в массив целых чисел.
2. Использование библиотечных функций для анализа текстовых массивов.
3. Разработка способов хранения и извлечения данных в файлах.

##### 5.3.4 Примеры семестровых проектов

1. Написать базу данных студентов и со списком их оценок
2. Написать программу, разбирающую слово на три морфемы (приставку, корень и окончание).

#### **Второй семестр:**

##### 5.3.1 Примеры домашнего задания

1. Напишите структуру для хранения данных о человеке
2. Напишите программу сортировки структур одного типа.
3. Написать программу, реализующую алгоритм бинарного поиска.
4. Реализовать систему для хранения данных с использованием двунаправленного списка
5. Реализовать структуру для хранения ребер графа.
6. Реализовать вывод на экран бинарного дерева.

##### 5.3.2. Примеры устных вопросов

1. Дать определение структуре и объекту.
2. Описать типы списков.
3. Способы передачи объектов функциям.
4. Назвать способы выделения памяти.
5. Описать макет создания структуры объекта «Товар».

### 5.3.3. Примеры докладов

1. Алгоритм реализации бинарного поиска.
2. Сортировка слиянием списка объектов.
3. Методы поиска путей в графе.

### 5.3.4 Примеры семестровых проектов

1. Написать программу поиска кратчайшего пути в графе.
2. Реализовать систему встречаемости слов в художественном тексте и их морфологический разбор.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Список источников и литературы

1. Керниган, Б. В. Язык программирования C : учебник / Б. В. Керниган, Д. М. Ричи. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 313 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100543>.
2. Прата С., Язык программирования C. Лекции и упражнения. \ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.
3. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебное пособие / Б. Страуструп. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 670 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100542>.

### 6.2. Перечень БД и ИСС

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические 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

Академическая аудитория с доской. Компьютеры с программными средствами визуализации графических файлов.

### 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
6	Microsoft Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
7	Zoom	Zoom	лицензионное

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

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

1. 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;

устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на

компьютере.

2. 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.

3. 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;

16

- 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:

4. для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

5. для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

6. 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:

7. для слепых и слабовидящих:

- устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
- дисплеем Брайля PAC Mate 20;
- принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

8. для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;
- 9. 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 лабораторных занятий.

#### Первый семестр

##### Тема 1. (2 ч.) Язык Си и MVS

Цель занятия: демонстрация возможности языка Си, среды разработки MVS для решения практических задач.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Язык Си и его компоненты
2. Создание и реализация программ на в среде MVS

Контрольные вопросы:

1. Типы данных языка Си
2. Реализация алгоритмов вычислений

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

##### Тема 2. (4 ч.) Условные операторы

Цель занятия: освоение использования условных операторов языка Си.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Условные операторы и их применения
2. Построение логических выражений

Контрольные вопросы:

1. Применение и кодирование условных операторов

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

### Тема 3. (8 ч.) Циклы и массивы

Цель занятия: освоение использования циклов и массивов в языке СИ.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Способы обработки массивов данных
2. Повторяющиеся операции

Контрольные вопросы:

1. Применение циклов для решения практических задач
2. Использование массивов для обработки данных

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

### Тема 4. (8 ч.) Строковые данные и функции

Цель занятия: изучить способы обработки текстовых данных в языке СИ и разбиению программ на модули-функции.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности методов обработки текстовых данных
2. Использование модулей в разработке программ и их реализация в виде функций

Контрольные вопросы:

1. Таблицы ASCII и их применение
2. Типы функций, способы передачи данных функциям, возвращаемые значения и методы применения

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

### Тема 5. (4 ч.) Хранение и загрузка данных

Цель занятия: получить навыки сохранения и загрузки данных на жестком диске с помощью средств языка СИ.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Способы хранения и загрузки данных
2. Форматы файлов, потоки данных

Контрольные вопросы:

1. Отличие методов хранения данных
2. Создание форматов файлов и реализация автоматического доступа к ним программными средствами.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

Тема 6. (2 ч.) Базовые сортировки

Цель занятия: получить представления и практические знания использования алгоритмов сортировок.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Упорядочивание массивов данных
2. Типы сортировок.

Контрольные вопросы:

1. Реализация сортировок
2. Различия эффективности сортировок.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

Тема 7. (8 ч.) Комплексные задачи

Цель занятия: освоить методы разработки программ для сложных практических задач.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Разбиение задач на подзадачи
2. Реализация модулей и их совмещение.

Контрольные вопросы:

1. Создание макета комплексной задачи.
2. Кодирование связанных модулей программы.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

## Второй семестр

### Тема 1. (2 ч.) Введение в ООП

Цель занятия: Изучение принципов ООП на примере использования структур в СИ.

Форма проведения- выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Объекты в языке СИ
2. Использование структур для создания объектов.

Контрольные вопросы:

1. Принципы ООП
2. Представление данных в виде объектов.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

### Тема 2. (12 ч.) Представление данных в виде списков

Цель занятия: Изучение методов создания списков и работы с ними в СИ.

Форма проведения - выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды списков.
2. Отличия списков от массивов.
3. Обращение к э-там списков.
4. Поиск в списках.
6. Сортировка списков

Контрольные вопросы:

1. Принципы построения списков.
2. Преимущества и недостатки использования списков.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

### Тема 3. (24 ч.) Графы

Цель занятия: Создание программ работающих с графами.

Форма проведения - выполнение практических заданий, обсуждения с использованием видеопроектора.

Вопросы для обсуждения:

1. Примеры графов в реальном мире.
2. Определение графов и его компонент.
3. Анализ графов.
4. Методы хранения графов.
5. Поиск в графе.

Контрольные вопросы:

1. Что является графом и его компонентами.
2. Способы реализации хранения и загрузки графов.
3. Методы поиска путей в графе.

Список источников и литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д., Язык программирования Си.\ 3-е. изд, СПб «Невский Диалект», 2001.-352 с.
2. Стивен П., Язык программирования С. Лекции и упражнения\ 5-е издание. Изд. Дом «Вильямс», 2006. - 960 с.

Материально-техническое обеспечение занятия: доска, компьютер, проектор.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Программирование на СИ» реализуется в ОИСвГС кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем.

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов навыков необходимых для решения практических задач с использованием программирования, разработки систем, составления алгоритмов, в объектно-ориентированных языках на примере языка СИ.

**Задачи дисциплины:**

- рассмотреть основные понятия программирования: типы данных, переменные, функции, структуры, объекты;
- научить составлению алгоритмов для решения практических задач и их реализации на языке СИ;
- познакомить с базовыми алгоритмами для работы с данными, сортировками, приведением типов, поиску, хранению.

В результате освоения дисциплины (*модуля*) обучающийся должен:

**Знать:**

1. технические, программные средства языка программирования СИ для разработки алгоритмов и программ в области информационных систем;
2. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

**Уметь:**

- самостоятельно работать на компьютере, осваивать самостоятельно компьютерные системы и языки программирования;
- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсных ограничений;
- самостоятельно разрабатывать программы для решения практических задач анализа данных;

**Владеть:**

Средствами языка СИ для проектирования информационных систем.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена в первом семестре и зачета с оценкой во втором семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц.