

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**»

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление
Профиль: Логистические системы и технологии
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очно-заочная
Институт: Институт управления инновациями
Факультет: Факультет социотехнических систем
Кафедра-разработчик: Кафедра «Системотехники»
Курс; семестр 2; 4

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	36	1
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	72	2
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (4 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 902 от 07.08.2020) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление для профиля «Логистические системы и технологии» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.В. Логинова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Системотехники», протокол от 04.06.2021 г. № 15.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.Н. Зиятдинов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы программирования» являются:

- а) формирование у студентов базовых компетенций в области программирования;
- б) формирование теоретических знаний по технологии разработки алгоритмов и программ на языке высокого уровня ;
- в) овладение навыками постановки, формализации и алгоритмизации практических задач;
- г) выработка умения создания программ по заданному алгоритму в современных системах программирования;
- д) овладение навыками отладки и тестирования программ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Логистические системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Основы программирования» обучающийся по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Иностранный язык
2. Информатика
3. Современные информационные технологии

Дисциплина «Основы программирования» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Интеллектуальные технологии и представление знаний

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-10.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-10.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии

ОПК-6.1. Знает принципы разработки методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также их алгоритмической и программной реализации

ОПК-6.2. Умеет разрабатывать методы, пригодные для моделирования и анализа технических процессов и систем, а также технологии их синтеза

ОПК-6.3. Владеет навыками разработки алгоритмической и программной реализации методов моделирования и анализа технических и технологических процессов и систем, а также технологий их синтеза

ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов

ОПК-7.1. Знает основные математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства, применяемые для решения задач анализа и автоматического управления

ОПК-7.2. Умеет применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства, способствующие поиску эффективных решений задач анализа и автоматического управления

ОПК-7.3. Владеет навыками решения прикладных задач в области анализа и автоматического управления с применением математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств

ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического

управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний

ОПК-8.1. Знает профильные разделы математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний, необходимые для решения задач системного анализа и автоматического управления

ОПК-8.2. Умеет обосновывать решения в области системного анализа и автоматического управления, опираясь на сведения математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний

ОПК-8.3. Владеет навыками выработки обоснованных решений в области системного анализа и управления на основе математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний

ОПК-9 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления

ОПК-9.1. Знает основные принципы и методы постановки экспериментов по проверке корректности и эффективности решений в области системного анализа автоматического управления

ОПК-9.2. Умеет проводить экспериментальную оценку эффективности и корректности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления

ОПК-9.3. Владеет навыками экспериментальной проверки научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления на предмет их корректности и эффективности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы обработки и способы реализации основных структур данных
- методы процедурного программирования с использованием структур данных
- основы программирования, технологию разработки алгоритмов и программ
- принципы работы современных информационных технологий; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
- принципы структурного программирования

Уметь:

- выбрать и использовать инструментальные системы, в том числе IDE, для решения поставленных задач
- использовать язык программирования высокого уровня при решении научно-технических и инженерных задач
- работать в средах программирования
- разрабатывать программы с использованием структурной концепции программирования
- реализовывать методы обработки данных

Владеть:

- навыками использования цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
- навыками описания основных базовых конструкций

- приемами процедурного и модульного программирования
- навыками программирования на языке высокого уровня
- навыками разработки и отладки функционального программного обеспечения для проектируемых систем управления и принятия решений
- навыками формализации задач и разработки алгоритмов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Процурное программирование	4	11		20	9	34	Лабораторная работа
2.	Структурные типы данных	4	7		16	9	38	Контрольная работа; Лабораторная работа
	Итого по семестру	4	18		36	18	72	Дифференцированный зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Процурное программирование	4	Введение в программирование. Основные понятия и элементы языка программирования. Типы данных. Базовые алгоритмические структуры.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.		4	Программирование алгоритмов линейной и разветвляющейся структур.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.		3	Программирование алгоритмов циклической структуры.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Структурные типы данных	4	Одномерные и многомерные статические массивы. Алгоритмы поиска и сортировки элементов массива.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		3	Описание и вызов функций.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
ВСЕГО		18		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Процедурное программирование	2	Основы работы в IDE Visual Studio.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.		4	Разработка программ с алгоритмами линейной структуры. Операторы ввода/вывода данных. Программирование математических функций.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.		4	Разработка программ с алгоритмами разветвляющейся структуры. Операторы условия и выбора.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.		4	Разработка программ с алгоритмами циклической структуры. Оператор цикла с параметром. Алгоритмы генерации случайных чисел.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		6	Разработка программ с алгоритмами циклической структуры. Операторы итерационного цикла с предусловием и постусловием. Вложенные циклы.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Структурные типы данных	6	Программы обработки одномерных статических массивов. Реализация алгоритмов поиска и сортировки элементов массива.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
7.		6	Программы обработки многомерных статических массивов.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
8.		4	Передача аргументов в функцию по значению и указателю. Особенности работы с указателями в одномерных и двумерных массивах.	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	36		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Современные языки программирования.	4	проработка теоретического материала	ОПК-10.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Основные этапы решения задач на ЭВМ. Программа на языке высокого уровня.			ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.	Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов.	14	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Программирование циклических алгоритмов.	16	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Программная реализация одномерных и двумерных массивов	20	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Функции: описание, вызов, прототипы, шаблоны. Перегрузка функций.	12	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Указатели и массивы	6	оформление отчётов, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	72		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Современные языки программирования. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Программа на языке высокого уровня.	1	консультирование	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.	Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов.	4	консультирование, прием отчетов	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
3.	Программирование циклических алгоритмов.	4	консультирование, прием лабораторной работы, прием отчетов	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Программная реализация одномерных и двумерных массивов	4	консультирование, прием лабораторной работы, прием отчетов	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Функции: описание, вызов, протопиты, шаблоны. Перегрузка функций.	3	консультирование, прием лабораторной работы, прием отчетов	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Указатели и массивы.	2	консультирование, прием отчетов, проверка контрольной работы	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Основы программирования» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
4-й семестр			
Лабораторная работа	8	55	90
Контрольная работа	1	5	10
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Основы программирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Т.А. Павловская, С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Информатика и вычислит. техника": М. ; СПб. ; Н.Новгород [и др.] : Питер, 2006	108 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С. М. Окулов, Основы программирования [Прочее] учебное пособие: Москва : Лаборатория знаний, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221981 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б. Мейер, Инструменты, алгоритмы и структуры данных [Прочее] : Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com/go.php?id=1000008 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Марчуков, А. О. Савельев, Работа в Microsoft Visual Studio [Прочее] : Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234161 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н.Б. Культин, Основы программирования в Microsoft Visual C++ 2010 [Прочее] : СПб. :	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

БХВ-Петербург, 2012	
М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, Программирование на языке С++: практический курс [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/454165 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы программирования» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Документация и учебные ресурсы Майкрософт для разработчиков и технических специалистов:
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/>

Полный справочник по С - Программирование на С и С++: <http://cpp.com.ru>

Программирование на С и С++ | Онлайн справочник программиста на С и С++ : <http://www.c-cpp.ru>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы программирования»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Научное ПО: MS Visual Studio

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. мультимедийный компьютерный класс с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченным доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

техническими средствами обучения:

1. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. компьютеры с доступом в Интернет и в электронную информационную среду КНИТУ.
2. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Основы программирования» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками);
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения;
- метод кейсов.