

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2025 14:45:33  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73667d348eac320100

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе  
И.Г. Игнатова

«21» 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Основы программирования»

Направление подготовки - 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) – «Изделия микросистемной техники»

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
<p><b>ОПК-2</b> Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p><b>ОПК-2.ОП</b> Способен самостоятельно использовать основные программные приемы обработки и представления данных</p>	<p><b>Знания:</b> основных программных приемов обработки и представления данных</p> <p><b>Умения:</b> использовать основные программные приемы обработки и представления данных</p> <p><b>Опыт</b> использования программных приемов обработки и представления данных</p>
<p><b>ОПК-3</b> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p><b>ОПК-3.ОП</b> Способен составлять программы, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате</p>	<p><b>Знания:</b> методов составления программ</p> <p><b>Умения:</b> составлять программы, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате</p> <p><b>Опыт</b> составления программ для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате</p>

<p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>		<p><b>Знания:</b> современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Опыт</b> использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе в 2 семестре (очная форма обучения).

**Входные требования к дисциплине:** предшествующий уровень образования студента должен обеспечивать знания основных понятий информатики и принципов решения стандартных задач профессиональной деятельности, а также умения работать с информационными и библиографическими источниками.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	3	108	16	32	-	60	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Базовые конструкции языка С	8	-	16	30	Контроль выполнения лабораторных работ 1-4 Тестирование №1. Контрольная работа 1 Контроль выполнения и защита ДЗ.1-2
2. Массивы, реализация алгоритмов	8	-	16	30	Контроль выполнения лабораторных работ по темам 5-8, Тестирование №2. Контрольная работа 2 Контроль выполнения и защита ДЗ.3-4

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основные этапы решения задач на ЭВМ. Математическое определение алгоритма. Запись алгоритма в виде блок-схемы
	2	2	Описание стандартных типов данных. Операторы управления программой
	3	2	Операторы выбора. Операторы цикла. Правило описания блоков. Понятие о локальных переменных
	4	2	Синтаксис описания функций. Формальные параметры функций
2	5	2	Одномерные и многомерные массивы
	6	2	Система ввода-вывода. Текстовые и бинарные потоки. Функции для работы с дисковыми файлами
	7	2	Пользовательские типы данных: структурный тип
	8	2	Линейные списки: основные виды и способы реализации; линейный список как абстрактный тип данных

#### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

#### 4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Стандартные типы данных
	2	4	Программирование ветвящихся алгоритмов
	3	4	Программирование циклов
	4	4	Программирование с использованием функций
2	5	4	Работа с массивами
	6	4	Работа с текстовыми файловыми потоками
	7	4	Работа с двоичными файловыми потоками
	8	4	Структурный тип данных в языке C

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	15	Изучение материалов лекций № 1,2 и рекомендованной литературы по темам «алгоритмы» и «стандартные типы данных» Теоретическая подготовка к лабораторным работам 1,2. Выполнение ДЗ 1: составить простую программу «Hello, World», построить блок-схему работы алгоритма в MS Visio. Подготовка к тесту №1
	15	Изучение материалов лекций № 3,4 и рекомендованной литературы по темам «структурные операторы» и «пользовательские функции» Теоретическая подготовка к лабораторным работам 3,4. Выполнение ДЗ 2: «Составить блок-схему ветвящегося алгоритма в MS Visio». Подготовка к контрольной работе №1
2	10	Изучение материалов лекции № 5 и рекомендованной литературы по теме «работа с массивами» Теоретическая подготовка к лабораторной работе 5 Выполнение ДЗ 3: «Составить блок-схему нахождения максимума в массиве из N элементов» Подготовка к тесту №2
		Изучение материалов лекции № 6 и рекомендованной литературы

10	<p>по теме «Работа с файловыми потоками»</p> <p>Теоретическая подготовка к лабораторным работам 6,7.</p> <p>Выполнение ДЗ 4: «Подготовка сообщения: принципы работы с двоичными файлами».</p> <p>Подготовка к контрольной работе №2</p>
10	<p>Изучение материалов лекций № 7,8 и рекомендованной литературы по теме «Работа со структурным типом данных»</p> <p>Теоретическая подготовка к лабораторной работе 8.</p> <p>Подготовка к итоговой контрольной работе.</p>

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

#### Модули 1,2

- ✓ Лекционный материал
- ✓ Методические указания для студентов
- ✓ Описания лабораторных работ

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/4148> (дата обращения: 10.10.2020).
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования : Учеб. пособие / В. Д. Колдаев ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. В.В. Уздовский, О.И. Лисов. - М. : Форум : Инфра-М, 2019. - 414 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=329679> (дата обращения: 10.10.2020).
3. Колдаев В.Д. Сборник задач и упражнений по информатике : Учеб. пособие / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. О.И. Лисов, Ю.Н. Кичкин. - М. : Форум : Инфра-М, 2007. - 256 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367476> (дата обращения: 10.10.2020).

## Периодические издания

1. ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ [Электронный ресурс]: Ежеквартальный журнал / Российская академия наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. - М. : ТОРУС ПРЕСС, 2007. - На сайте Общероссийского математического портала Math-Net.Ru представлены полные тексты (Пользовательское соглашение) статей журнала
2. SUPERCOMPUTING FRONTIERS AND INNOVATIONS [Электронный ресурс] : AN INTERNATIONAL OPEN ACCESS JOURNAL. – Режим доступа: <https://superfri.org/superfri/index> (дата обращения: 19.11.2020).
3. ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ [Электронный ресурс] : Электронный научный журнал. - На сайте Общероссийского математического портала Math-Net.Ru представлены полные тексты (Пользовательское соглашение) статей журнала с 2010 г
4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - Переводная версия PROGRAMMING AND COMPUTER SOFTWARE (составной журнал) <https://link.springer.com/journal/11086> (дата обращения: 19.11.2020).
5. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ [Электронный ресурс] / Издательство "Спутник+". - Сайт журнала <http://www.etn.sc-site.ru/>. Сайт издательства <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Стандарты ЕСПД // Профессиональная разработка технической документации URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 19.11.2020).
2. ЭБС издательства Лань - URL: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 19.11.2020).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 01.11.2020).
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 19.11.2020).
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 19.11.2020).

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных, учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

Внешние ресурсы для подготовки к практическим занятиям и контрольным мероприятиям:

1. Герберт Шилдт С++ Базовый курс (Язык С: главы 1-11) <http://coollib.com/b/226424/read>
2. Справочник по функциям Язык С++ <http://codenet.ru/progr/cpp/spr/>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Лекционная аудитория	Мультимедийная и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет»	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visual Studio
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенциям ОПК-2.ОП - «Способен самостоятельно использовать основные программные приемы обработки и представления данных».

2. ФОС по подкомпетенциям ОПК-3.ОП - «Способен составлять программы, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате».

3. ФОС по компетенциям ОПК-5 — «Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Изучение дисциплины предполагает следующие виды занятий:

- Посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
- Работу по лекционному материалу с подготовкой к лабораторным занятиям;
- Выполнение заданий на лабораторных занятиях;
- Выполнение в полном объеме контрольных мероприятий (защита лабораторных работ и домашних заданий, тестирование, контрольных работ);
- Самостоятельную работу, предполагающую изучение рекомендуемой литературы.

**Лекционные занятия** проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по теме лекции. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания.

**Лабораторные работы.** Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо подготовить дома, выполнить и защитить в компьютерном классе. Методические материалы лабораторного практикума доступны в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения лабораторных работ является документ MS Office, составленный и оформленный в соответствии с требованиями и схема алгоритма решения поставленной задачи. Лабораторная работа выполняется по вариантам в соответствии с номером компьютера в зале ВЦ. Результаты следует показать преподавателю во время лабораторной работы. За лабораторную работу выставляется оценка.

**Тестирование** проводится как на лекциях, так и на лабораторных работах. Целью тестирования на лекциях является контроль посещаемости и уровня освоения теоретического материала курса. Тестирование на лабораторных работах максимально

приближено к практике программирования и ставит своей задачей контроль освоения курса на практике.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 60 баллов максимально) и сдача зачета с оценкой (до 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале, размещенном в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>):

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент института СПИНТех к.т.н.



\_\_\_\_\_/П.А. Федоров/

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования» по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», направленности (профиля) «Изделия микросистемной техники» разработана институтом СПИНТех и утверждена на заседании УС Института СПИНТех 15 июня 2021 года, протокол № 6.

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом НМСТ:

Директор Института  /С.П. Тимошенко/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  /И.М. Никулина/

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  /Т.П. Филиппова/