

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 16.07.2024 12:35:54  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c816bea882b8d602

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

А.Г. Балашов

«16» *сент* 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Практикум программирования на языке С»

Направление подготовки – 27.03.05 «Инноватика»

Направленность (профиль) – «Управление наукоемким производством»

Москва 2023

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.ПрС Способен разрабатывать программы на языке С, пригодные для практического применения	<b>Знает</b> основные принципы решения задач на языке С <b>Умеет</b> разрабатывать программы на языке С <b>Имеет опыт</b> разработки программ на языке С, пригодных для практического использования

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: сформированность компетенций, определяющих готовность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

## 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	2	72	-	16	-	56	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Базовые понятия программирования и языка С	-	8	-	20	Контроль выполнения и защита лабораторных заданий №1-2
					Контроль выполнения и защита результатов БДЗ№1
2. Пользовательские типы данных. Система ввода-вывода языка С	-	4	-	20	Контроль выполнения и защита лабораторных заданий №3
3. Линейные динамические структуры	-	4	-	16	Контроль выполнения и защита лабораторных заданий №4
					Контроль выполнения и защита результатов БДЗ№2

#### 4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

#### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

#### 4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Изучение базовых понятий программирования: простые типы данных, структурные операторы. Одномерные массивы данных, числовые и символьные (работа с индексами). Использование библиотечных функций.
	2	4	Работа с указателями. Передача параметров в функцию через указатель и ссылку. Динамические массивы данных. Работа с одномерными числовыми массивами.

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
2	3	4	Использование пользовательских типов данных (структуры, перечисления). Использование динамических структур, строк. Работа с библиотечными функциями обработки строк. Начало работы над проектом
3	4	4	Изучение линейных динамических структур: реализация однонаправленного списка и основных операций для работы со списком. Представление проекта в виде однонаправленного списка

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Изучение материалов для СРС и рекомендованной литературы по теме «Базовые понятия языка Си» (простые типы данных, структурные операторы).
1	10	Изучение материалов для СРС и рекомендованной литературы по теме «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке». Выполнение БДЗ №1: создание схемы алгоритма программы
2	20	Изучение материалов для СРС и рекомендованной литературы по теме «Пользовательские типы данных». Проработка примеров использования пользовательских типов данных; создание проекта решения задания (начало работы); определение прототипов функций проекта; создание схем алгоритмов функций проекта
3	16	Выполнение БДЗ №2: «Линейные динамические структуры».

#### 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// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

#### Модули 1-3:

- ✓ Теоретические сведения (лекционные материалы)
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ
- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература**

1. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С : учебное пособие / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова; под редакцией Л. Г. Гагариной. - Москва : Форум : Инфра-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016471> (дата обращения: 20.07.2023). - ISBN 978-5- 8199-0882-2. - Текст : электронный
2. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : Учеб, пособие / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. - 4-е изд., электронное. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 369 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/66121> (дата обращения: 20.07.2023). - ISBN 978-5-9963-2542-9.
3. Ашарина И.В.. Основы программирования на языках С и С++ : Учеб, курс / И.В. Ашарина. - М. : Горячая линия-Телеком, 2002. - 208 с. - ISBN 5-93517-076-0 : 58-75; 68-00; 66-00.

### **Периодические издания**

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010. – URL : <http://psta.psir.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. – М. : Наука, 1975. – URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 20.07.2023)
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". – М. : Спутники-, 2002 -. – URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 20.07.2023)

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

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. – URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – СПб., 2011-. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.07.2023). – Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 -. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 20.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. – URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 20.07.2023)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 20.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

## **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, модель обучения «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания,

для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением 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.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Программирование на языке С. Урок 1. Введение в язык: история, стандарты, компиляторы. Что MISRA и CERT? - канал YouTube «NR.electronics» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=PXAwedljBnA&ab\\_channel=NR.electronics](https://www.youtube.com/watch?v=PXAwedljBnA&ab_channel=NR.electronics) (Дата обращения: 20.07.2023)

2. Изучение Си в одном видео уроке за час! - канал YouTube «Гоша Дударь» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=tOIRViZcHs&ab\\_channel=ГошаДударь](https://www.youtube.com/watch?v=tOIRViZcHs&ab_channel=ГошаДударь) (Дата обращения: 20.07.2023)

3. Программирование на языке С (урок 1) 2011- канал YouTube «Sergey Moskalenko» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=YH16bNkct-g&ab\\_channel=SergeyMoskalenko](https://www.youtube.com/watch?v=YH16bNkct-g&ab_channel=SergeyMoskalenko) (Дата обращения: 20.07.2023)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) <u>Материально-техническое оснащение:</u> Моноблок DellOptiPlex 747017 в комплекте мышка и клавиатура, коммутатор D-Link DGS -1100-08, телевизор LG 65UM7300PLB, система записи и трансляции сPTZ камерой, шкаф телекоммуникационный напольный ЦМО ШТК-М-18.6.6, доска магнитно-меловая AT7T 100EB, кондиционер Midea MSMA1D-24HRN1	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория «Компьютерный класс»	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) <u>Материально-техническое оснащение:</u> ПК студенческие, Преподавательский ПК с мультимедийным оборудованием, Экраны – ProScreen 183x240, ПК: Intel Core i5-3570K/8 Сб/250 Сб, Монитор-LCD AOC i2269vw 21.5., Веб-камера, наушники+микрофон, Мультимедийный комплекс: LCD-Проектор Epson EMP-830 (2шт.), настенная акустическая система (колонки SVEN HP-840S, ресивер YamahaRX-V 359RDS-2шт; Телевизоры LCD 47 TOSHIBA 47WL66RS, Мышь Optical Gyration USB ULTRA GP210, Системы рукописного ввода графической информации PC notes taker NAVInote, Доска классная	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 электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visual Studio

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-10.ПрС «Способен разрабатывать программы на языке С, пригодные для практического применения»

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

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Организация изучения дисциплины включает: 1. Посещение аудиторных занятий (лабораторных работ) и консультаций преподавателя; 2. Работу с материалами для СРС

для подготовки к лабораторным занятиям; 3. Выполнение заданий к лабораторным работам; 4. Выполнение в полном объеме контрольных мероприятий (защиту лабораторных работ и БДЗ); 5. Самостоятельную работу, предполагающую изучение рекомендуемой литературы.

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.

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.

Большое домашнее задание (БДЗ). БДЗ является отчетным практическим заданием повышенной сложности. БДЗ может выполняться как дома, так и на лабораторном занятии, защищается в компьютерном классе.

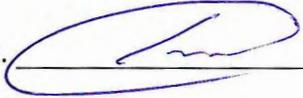
## **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены 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:**

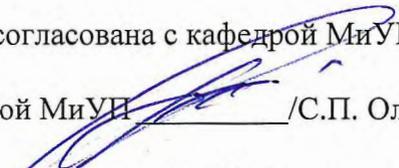
Доцент СПИНТех, к.т.н.  / А.Р.Федоров/

Рабочая программа дисциплины «Практикум программирования на языке С» по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленности (профиля) «Управление наукоемким производством» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 18 сент 2023 года, протокол № 2

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с кафедрой МиУП

Заведующий кафедрой МиУП  /С.П. Олейник/

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 /