

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаврилов Сергей Александрович

Должность: И.О. Ректора

Дата подписания: 18.06.2026 11:53:38

Уникальный программный ключ:

f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование на языке высокого уровня»

Направление подготовки – 27.03.05 «Инноватика»

Направленность (профиль) – «Инноватика и управление наукоемким производством»

Москва 2025

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.ПЯВУ Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы на языках высокого уровня, пригодные для практического использования	Знает основные принципы решения задач на языках программирования высокого уровня Умеет разрабатывать программы на языках высокого уровня Имеет опыт разработки программ на языке высокого уровня, пригодных для практического применения

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 основные концепции, принципы, методы информатики.

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	4	144	32	-	16	96	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 Си.	2	-	-	4	Контроль выполнения задания «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами»
					Тестирование
2. Операции и операторы	2	-	2	4	Контроль выполнения задания «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами»
					Тестирование
3. Массивы и строки	4	-	2	10	Контроль выполнения задания «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами»
					Тестирование
4. Функции	2	-	2	10	Контроль выполнения задания «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Работа с массивами»
					Тестирование
5. Указатели	2	-	4	26	Контроль выполнения задания «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Работа с массивами»
					Тестирование

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
6. Динамическая работа с памятью	4	-	2	8	Контроль выполнения задания «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Тестирование
7. Пользовательские типы данных	4	-	4	34	Контрольная работа
8. Ввод-вывод данных	4	-	-	-	Контроль выполнения задания «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами»
9. Практика применения инструментов модульного программирования	6	-	-	-	Задание для контроля на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами»
10. Препроцессор и макросредства	2	-	-	-	Опрос на лекции

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Базовые понятия программирования: программа, данные, алгоритм. Простые типы данных: числовые и символьные. Модификаторы типов. Переменные и константы. Преобразование типов
2	2	2	Операции и операторы. Структурные операторы языка Си
3	3	2	Размещение данных в памяти, классы памяти. Понятие блока операторов. Время жизни и область видимости переменной. Локальные и глобальные переменные
	4	2	Числовые массивы и строки.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
4	5	2	Пользовательские функции (базовые понятия). Объявление, определение, параметры (формальные и фактические), возвращаемое значение, вызов функции.
5	6	2	Указатели (основные понятия). Арифметика указателей (адресная арифметика). Указатели и массивы
6	7	2	Динамическая работа с памятью
	8	2	Практика применение указателей при работе с динамической памятью и пользовательскими функциями.
7	9	2	Пользовательские типы данных : структуры, перечисления
	10	2	Пользовательские типы данных: битовые поля, объединения (союзы).
8	11	2	Потоковый вывод-вывод. Текстовые и бинарные потоки. Вывод-вывод на консоль
	12	2	Потоковый вывод-вывод. Вывод-вывод в файл.
9	13	2	Указатели (продолжение). Практика работы с динамическими многомерными массивами. Указатели на функции.
	14	2	Изучение линейных динамических структур : реализация однонаправленного списка и основных операций для работы со списком.
	15	2	Защита данных в модульном программировании. Концепция констант. Обзор библиотек языка Си.
10	16	2	Преппроцессор и макросредства.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
2	1	2	Использования встроенных типов данных (int, double, char) в простых интерактивных расчетных задачах. Структурные операторы (ветвление, циклы) Форматный ввод-вывод (операторы printf, scanf)
3	2	2	Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами.
4	3	2	Использование пользовательских функций, передача параметров по значению. Обработка числовых и символьных массивов (индексы)
5	4	2	Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Работа с массивами.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	5	2	Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Обработка матриц
6	6	2	Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами.
7	7	2	Передача параметров функциям через указатели, динамическое выделение памяти. Работа со структурами
	8	2	Итоговая работа по всему пройденному материалу

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1-2	8	Изучение материалов лекции № 1 -2 и рекомендованной литературы по теме «Базовые понятия языка С» (типы данных, структурные операторы). Подготовка к практическому занятию № 1 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания
3	10	Изучение материалов лекции №3 и рекомендованной литературы по теме «Программирование циклических алгоритмов. Одномерные числовые массивы». Подготовка к практическому занятию № 2 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания Подготовка к контролю на семинаре
4	10	Изучение материалов лекции №4 и рекомендованной литературы по теме «Использование пользовательских функций, передача параметров по значению». Подготовка к практическому занятию №3 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания
5-6	10	Изучение материалов лекции №5 и рекомендованной литературы по теме «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке». Подготовка к практическому занятию №4 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания Подготовка контролю на семинаре
	4	Изучение материалов лекции №1-5 Подготовка к коллоквиуму №1.
	12	Изучение материалов лекции №6 и рекомендованной литературы по теме

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		«Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Обработка матриц». Подготовка к практическому занятию №5 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания
7-8	8	Изучение материалов лекции №7 и рекомендованной литературы по теме «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Подготовка к практическому занятию №6 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания Подготовка к контролю на семинаре
9-10	10	Изучение материалов лекции №8 и рекомендованной литературы по теме «Передача параметров по указателю и ссылке, работа со структурами». Подготовка к практическому занятию №7 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания
	8	Изучение материалов лекции №9 и рекомендованной литературы по теме «Практика применение указателей при работе с динамической памятью и пользовательскими функциями» Подготовка к практическому занятию №8 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания Подготовка к тестированию на лекции
	4	Изучение материалов лекции №1-9. Подготовка к коллоквиуму №2.
	12	Изучение материалов лекции №1-9. Подготовка к итоговой контрольной работе - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания

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 1-10:

- ✓ Теоретические сведения (лекционные материалы)
- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий
- ✓ Методические указания по выполнению практико-ориентированных заданий
- ✓ Описания лабораторных работ
- ✓ Требования к отчету

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова; под редакций Л. Г. Гагариной. - Москва: Форум: Инфра-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016471> (дата обращения: 10.11.2025). - ISBN 978- 5-8199-0882-2. - Текст : электронный.
2. Дорогова Е.Г. Основы программирования на языке С : Учеб, пособие / Е.Г. Дорогова; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГИЭТ(ТУ). - М.: МИЭТ, 2009. - 192 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0534-1
- 3 Павловская Т.А. Программирование на языке С++ . - 2-е изд. - М.: ИНТУИТ, 2016 . - 154с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100409> (дата обращения: 10.11.2025).

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.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 10.11.2025).
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. – М.: Наука, 1975 -. – URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 10.11.2025).
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". – М.: Спутники-, 2002 -. – URL: <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 10.11.2025).

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: 10.11.2025).
2. Лань: Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – СПб., 2011-. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 10.11.2025). – Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
3. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 -. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 10.11.2025). – 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: 10.11.2025).
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 10.11.2025). – 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 проводится 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.

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	Комплект мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visual

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Studio

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-10.ПЯВУ «Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы на языках высокого уровня, пригодные для практического использования»

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

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по демонстрационным материалам. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры.

Перед выполнением практических заданий необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Предполагается последовательное выполнение заданий, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий.

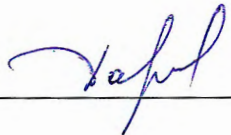
11.2. Система контроля и оценивания

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/>).

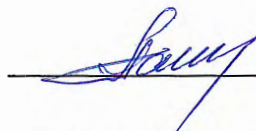
Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9-12 учебных недель, 13-18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент  / Е.Г.Дорогова/

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке высокого уровня» по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленности (профиля) «Инноватика и управление наукоемким производством» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 14 ноября 2025 года, протокол № 2

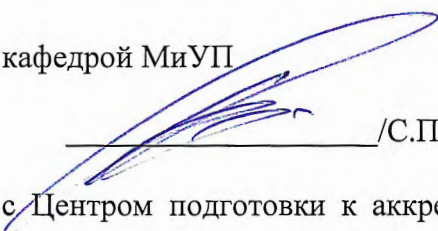
Директор института СПИНТех

 /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 /