

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 15:19:50

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d1868e08301161

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 21 » 0.6 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль) – «Автоматизация проектирования изделий наноэлектроники»

Москва 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3 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	ОПК-3.Прог Способен решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Знания: методов составления программ Умения: составлять программы, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате Опыт составления программ для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.Прог Способен разрабатывать алгоритмы, использовать программы и современные информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности	Знания: основных современных информационных технологий, применяющихся в сфере профессиональной деятельности Умения: разрабатывать алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности Опыт графического оформления и представления схем алгоритмов

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: знания 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	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, домашних заданий 1-2. Тестирование №1. Контрольная работа 1
2. Массивы, реализация алгоритмов	8	-	16	30	Контроль выполнения лабораторных работ 5-8, домашнего задания 3- Контроль выполнения практико-ориентированного задания Тестирование №2. Контрольная работа 2

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	Линейные списки: основные виды и способы реализации; линейный список как абстрактный тип данных
	8	2	Понятие о раздельной компиляции программ. Модульные программы. Методы отладки и тестирования программ

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ 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 С

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	15	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	Теоретическая подготовка к лабораторным работам 3,4. Выполнение ДЗ 2: «Составить блок-схему ветвящегося алгоритма в MS Visio». Подготовка к контрольной работе №1
2	15	Теоретическая подготовка к лабораторным работам 5,6. Выполнение практико-ориентированного-задания: «Составление блок-схемы нахождения максимума в массиве из N элементов» Подготовка к тесту №2
	15	Теоретическая подготовка к лабораторным работам 7,8. Подготовка к итоговой контрольной работе. Выполнение ДЗ 3: «Подготовка сообщения: принципы работы с двоичными файлами. Подготовка к контрольной работе №2

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/>):

Модуль 1 «Базовые конструкции языка C»

- ✓ Лекционный материал и методические указания из УМК расположенных в системе (<http://orioks.miet.ru/>)

Модуль 2 «Массивы реализация алгоритмов»

- ✓ Лекционный материал и методические указания из УМК расположенных в системе (<http://orioks.miet.ru/>)

Лабораторные работы: http://emirs.miet.ru/oroks-miet/upload/ftp/pub/orioks3/2020/2/5e4bb9d957bf7/OP_Laboratornaya_rabota_%E2%84%961.docx

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: 19.11.2020). - 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: 19.11.2020).

Периодические издания

1. Информатика и ее применение : Ежеквартальный журнал / Российская академия наук, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. - М. : ТОРУС ПРЕСС, 2007 - . – URL : <http://www.ipiran.ru/journal/issues/> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Supercomputing Frontiers And Innovations : An International Open Access Journal. / Издательский центр Южно-Уральского государственного университета. - Челябинск : ЮУрГУ, 2014 - . - URL : <https://superfri.org/superfri/index> (дата обращения: 19.11.2020)
3. 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: 19.11.2020)
4. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)
5. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". – М. : Спутник+, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-espd.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - 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: 01.11.2020)

5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - 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.

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

1. Программирование на языке C. Урок 1. Введение в язык: история, стандарты, компиляторы. Что MISRA и CERT?– канал YouTube «NR.electronics» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=PXAWed1jBnA&ab_channel=NR.electronics (Дата обращения: 19.11.2020)

2. Изучение Си в одном видео уроке за час! – канал YouTube «Гоша Дударь» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=t0_IRViZcHs&ab_channel=ГошаДударь (Дата обращения: 19.11.2020)

3. Программирование на языке C (урок 1) 2011– канал YouTube «Sergey Moskalenko» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=YHl6bNkct-g&ab_channel=SergeyMoskalenko (Дата обращения: 19.11.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	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, Microsoft Visual Studio

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ОПК-3.Прог – «Способен решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации».

2. ФОС по подкомпетенции ОПК-5.Прог – «Способен разрабатывать алгоритмы, использовать программы и современные информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности».

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 ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Изучение дисциплины предполагает следующие виды занятий: лекции, лабораторные работы. Каждый студент на лабораторной работе получает индивидуальное задание. Обучающиеся находят необходимый теоретический материал, который поможет им в решении индивидуального задания. В качестве источника знаний выступают: печатные издания, общественные сети (Интернет), лекционные занятия, консультации с преподавателем, консультации с другими учащимися. Качество и срок выполнения лабораторных работ влияют на текущую успеваемость, предоставляемую преподавателями в

ведомости. Завершает курс зачет с оценкой, на котором студент показывает свои успехи в освоении теории практики курса.

Методика проведения лабораторных занятий преследует следующие цели:

- организация самостоятельной работы студентов;
- стремление студентов к качественному освоению изучаемого материала с целью повышения своего рейтинга;
- формирование учебной автономности студента, его ответственности за процесс и результаты обучения;
- создание условий, при которых студенты самостоятельно приобретают новые знания из разных источников;
- научить пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- переход от преимущественной активности преподавателя к активности учащихся;
- приобретение коммуникативных умений, работая в группах;
- развить у студентов исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения и др.);
- научить самостоятельно оценивать ход и результат учебного процесса.

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 60 баллов максимально) и сдача зачета с оценкой (60 баллов максимально). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на 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.



/Е.Г. Дорогова /

Рабочая программа дисциплины «Программирование» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», направленности (профилю) «Автоматизация проектирования изделий нанoeлектроники» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 15 июня 2021 года, протокол № 6.

Директор института СПИНТех _____  /Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

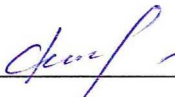
Рабочая программа согласована с кафедрой ПКИМС

Заведующий кафедрой ПКИМС _____  /С.В. Гаврилов/

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/