

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2021 14:55:29

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d74c858bca883b8d4603

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» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы программирования»

Направление подготовки - 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) – «Роботизированные устройства и системы»

Москва 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.ОП Способен самостоятельно использовать основные программные приемы обработки и представления данных	Знания: основных программных приемов обработки и представления данных Умения: использовать основные программные приемы обработки и представления данных Опыт использования программных приемов обработки и представления данных
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.ОП Способен составлять программы, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате	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		Знания: современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Умения: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Опыт использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
--	--	--

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

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. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4148 — Загл. с экрана.
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : Учеб. пособие / В. Д. Колдаев ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. В.В. Уздовский, О.И. Лисов. - М. : Форум : Инфра-М, 2006. - 416 с. - (Профессиональное образование). - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ «Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники».
3. Колдаев В.Д. Сборник задач и упражнений по информатике [Текст] : 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. - (Профессиональное образование). - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ «Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники».

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-espd.html> (дата обращения: 19.11.2020). ЭБС издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 01.11.2020).
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 19.11.2020).
4. 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) «Роботизированные устройства и системы» 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/