

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


И.Г. Игнатова

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование на языке высокого уровня»

Направление подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Профиль / Программа «Устройства инфокоммуникаций и сети»
Профиль / Программа «Сети и устройства инфокоммуникаций»

2018 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Направление подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» Профиль / Программа «Устройства инфокоммуникаций и сети» Профиль / Программа «Сети и устройства инфокоммуникаций»		
Компетенции ОП	Компетенции/ подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Знания, умения, опыт деятельности
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.ПЯВУ Способность решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Имеет 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 (является элективной), изучается на 1 курсе во 2 семестре (очная форма обучения)

Входные требования к дисциплине

Курс «Программирование на языке высокого уровня» относится к основным образовательным дисциплинам, не требующим специальной подготовки. Предшествующий уровень образования студента - среднее (полное) общее или среднее профессиональное образование. Данный курс является предшествующим для дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», а также «Объектно-ориентированное программирование».

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	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Базовые понятия программирования и языка Си.	2	-	-	4	Тест на лекции Контроль на семинаре «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами»
2. Операции и операторы	2	2	-	4	Тест на лекции Контроль на семинаре «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами»

3. Массивы и строки	4	2	-	10	Тест на лекции Контроль на семинаре «Обработка одномерных числовых массивов. Работа с индексами» Коллоквиум, Контрольная работа
4. Функции	2	2	-	10	Тест на лекции Контроль на семинаре «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Работа с массивами» Коллоквиум, Контрольная работа
5. Указатели	2	4	-	26	Тест на лекции Контроль на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Коллоквиум, Контрольная работа
6. Динамическая работа с памятью	4	2	-	8	Контроль на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Коллоквиум, Контрольная работа
7. Пользовательские типы данных	4	4	-	34	Контроль на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Коллоквиум, Контрольная работа

8. Ввод-вывод данных	4	-	-	-	Контроль на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Коллоквиум, Контрольная работа
9. Практика применения инструментов модульного программирования	6	-	-	-	Тест на лекции Контроль на семинаре «Использование динамической памяти. Работа со строками и текстами» Коллоквиум, Контрольная работа
10. Препроцессор и макросредства	2	-	-	-	-

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.
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	Препроцессор и макросредства.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	-	-	-
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.
	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	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 «Использование пользовательских функций, передача параметров по указателю и ссылке. Обработка матриц». Подготовка к практическому занятию №5 - проработка рекомендованных примеров - выполнение домашнего задания
6	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
7	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

Модули 1 – 10 (Весь курс по дисциплине «Программирование на языке высокого уровня»)

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

Материалы для изучения в рамках подготовки к практическим занятиям и контрольным мероприятиям:

1. В.В. Подбельский, С.С. Фомин «Программирование на языке C » (учебное пособие) <http://mirknig.su/knigi/programming/160848-kurs-programmirovaniya-na-yazyke-si-podbelskiy-vv-fomin-ss.html>
2. Брайан Керниган, Деннис Ритчи «Язык C» (Авторы языка Си) https://proklondike.net/books/cpp/kernigan_richi_rus.html
3. Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак - C и C++ Структурное программирование https://proklondike.net/books/cpp/cpp_pavlovskaya_shupak_c_cpp.html
4. Герберт Шилдт. Полный справочник по C (4-ое издание) <http://log-in.ru/books/gerbert-shildt-polnyiy-spravochnik-po-s-gerbert-shildt-spravochniki/>

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Дорогова Е.Г.(Автор МИЭТ,ИПОВС). Основы программирования на языке С [Текст] / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ»-ИНФА-М, 2014. ISBN 978-5-8199-0486-2
2. Керниган Б.В. Язык программирования Си [Текст] = The C programming Language / B.W. Kernighan, D.M. Ritchie. – Second Edition – New Jersey 07632: Пер. с англ. / Б.В. Керниган, Д.М. Ритчи. – 3-е изд., испр. – СПб.; «Вильямс», 2017, 288с., ISBN 978-5-8459-1874-1, 0-13-110362-8,978-5-8459-1975-5

Дополнительная литература

1. Дорогова Е.Г.(Автор МИЭТ,ИПОВС). Лабораторный практикум по курсу «Основы программирования на языке С» [Текст]: Учеб. Пособие / Е.Г. Дорогова – М. : МИЭТ, 2009 г. – Имеется электронная версия издания .–Доступ к электронной версии книги открыт на сайте
2. Подбельский В.В. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс]: Учеб. / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с.– Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/> - ISSN 978-5-94074-449-8.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. www.scopus.com Библиографическая и реферативная база данных научной периодики
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. <http://coollib.com/b/226424/read> Герберт Шилдт С++ Базовый курс (Язык С: главы 1-11)
4. <http://www.codenet.ru/progr/cpp/spr/> Справочник по функциям Язык С++

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс для самостоятельной работы студентов	<ul style="list-style-type: none"> – ПЭВМ InWin EAR035 (Intel Pentium G2140); – Клавиатура Logitech K120 USB; – Манипулятор мышь Logitech B110; – Монитор 22" Samsung S22B370H; – ОС Microsoft Win7 Pro SP1 	Браузер Internet Explorer/Mozilla Firefox Microsoft Visual Studio 2008 -2017 Microsoft Word Microsoft Visio Электронно-образовательная среда ОРИОКС
Компьютерный класс	<ul style="list-style-type: none"> – ПЭВМ InWin EAR035 (Intel Pentium G2140); – Клавиатура Logitech K120 USB; – Манипулятор мышь Logitech B110; – Монитор 22" Samsung S22B370H; – ОС Microsoft Win7 Pro SP1 	Браузер Internet Explorer/Mozilla Firefox Microsoft Visual Studio 2008 -2017 Microsoft Word Microsoft Visio Электронно-образовательная среда ОРИОКС
Лекционная аудитория: Автоматизированное рабочее место преподавателя	<ul style="list-style-type: none"> – ПЭВМ InWin EAR035 (Intel Core i5-3330); – Клавиатура Logitech K120 USB; – Манипулятор мышь Logitech B110; – Монитор 22" Samsung S22B370H; – ОС Microsoft Win7 Pro SP1. – Проектор LCD Panasonic PT-VW435NE – Экран Projecta Elpro Electrol 300x300 cm Matte White с эл/приводом 1:1 LCD Телевизор Samsung UE75ES9007 с настенным креплением 	MS Office 2007/2010, Internet Explorer/Chrome, MS Visio

10. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Практическое занятие 1	Семинар по теме «Структурные операторы»
2	Практическое занятие 2	Семинар по теме «одномерные числовые массивы»
3	Практическое занятие 3	Семинар по теме «пользовательские функции»
4	Практическое занятие 4	Семинар по теме «передача параметров в функцию по указателю»
5	Практическое занятие 5	Семинар по теме «Использование пользовательских функций при работе с матрицами»
6	Практическое занятие 6	Семинар по теме «Использование динамической памяти»
7	Практическое занятие 7	Семинар по теме «Работа со структурами»
8	Самостоятельная работа	Самостоятельная организация работы по изучению материалов

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Тип ФОС*	Код компетенции/подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
1	ФОС по подкомпетенции	<p>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</p> <p>ОПК-3.ПЯВУ Способность решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники.</p>	<p>Коллоквиум №1,2</p> <p>Контроль на семинаре №1-4</p> <p>Тест на лекции №1</p> <p>Контрольная работа</p>

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Данный курс посвящен изучению основ модульного программирования, что поможет студенту грамотно решать поставленные задачи, как в области алгоритмизации, так и программирования.

Задача курса «Программирование на языке высокого уровня» состоит в следующем:

- Познакомиться с основными понятиями программирования.
- Изучить методы и возможности структурного и модульного программирования.
- Изучить и освоить компилятор языка Си
- Изучить и освоить инструментальные среды программирования.
- Освоить методы решения типовых задач
- Освоить разработку собственных алгоритмов для решения поставленных задач.
- Освоить отладку программ
- Изучить и освоить применение стандартных библиотек языка Си.

Организация изучения дисциплины включает:

1. Посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
2. Работу по лекционному материалу с подготовкой к практическим занятиям;
3. Выполнение заданий на семинарах;
4. Выполнение в полном объеме контрольных мероприятий (тестов, коллоквиумов, контрольных работ);
5. 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.

Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме с максимальным вовлечением студентов в процесс обсуждения заданий по теме практического занятия. Для оценки результатов обучения на семинарах проводятся контрольные мероприятия в виде тестов и контрольных работ. При подготовке к семинарам и контрольным мероприятиям необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме.

Тестирование проводится на лекциях несколько раз по усмотрению преподавателей. Целью тестирования является контроль посещаемости и уровня освоения теоретического материала курса.

Коллоквиум проводится на лабораторных работах максимально приближено к практике программирования и ставит своей задачей контроль освоения курса на практике.

Контрольная работа является зачетной работой по всему курсу, проводится в конце семестра после окончания всех аудиторных занятий.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система. В течении всего учебного семестра проводится дифференцированная оценка знаний студентов по теории и практике изучаемого предмета. Студент выполняет плановые задания, которые оцениваются в баллах. К плановым заданиям относятся : тестирование по теоретическому материалу на лекциях, тестирование по практическим занятиям на семинарах, выполнение коллоквиумов, выполнение контрольной работы. В течение всего семестра балльные оценки складываются, дифференцированная оценка выставляется преподавателем, исходя из общего количества баллов, набранных студентом в течение семестра и характеризует уровень подготовки студента (выставляется итоговая оценка по предмету). Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

Структура и график контрольных мероприятий

Учебная неделя	2	6	8		10	14	16		17	18
Вид контроля	КР_С	КР_С	ТЛ	К	КР_С	КР_С	ТЛ	К	ИКР	Сумма баллов в семестре
Максимальный балл	10	10	8	12	10	10	8	12	20	100

Примечания к таблице:

ТЛ – тестирование на лекции

КР_С–зачет по теме (контроль на семинаре)

К - коллоквиум

ИКР – итоговая контрольная работа

Дополнительные сведения о системе контроля

Студент выполняет плановые задания, которые оцениваются в баллах. В течение всего семестра балльные оценки складываются по всем плановым учебным мероприятиям.

Если студент получает количество баллов менее «границы неудовлетворительной оценки», то контрольное мероприятие считается невыполненным.

В следующей таблице приведены сведения по границе неудовлетворительной оценки.

Плановое Контрольное мероприятие	Максимальная сумма баллов	Граница неудовлетворительной оценки
Тесты на лекциях	16	8
Контрольные задания на семинарах	40	20
Коллоквиумы	24	12
Контрольная работа	20	10
Итого за семестр	100	50

Студент может получить автоматическую оценку (зачет) по дисциплине, для этого необходимо:

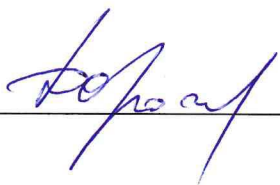
- Выполнить все плановые мероприятия в полном объеме;
- Получить оценку не ниже границы неудовлетворительной оценки по каждому контрольному мероприятию.

При выставлении итоговой оценки по дисциплине используется следующая шкала:

Общее число баллов в семестре	Оценка за зачет
86-100	5
70-85	4
50-69	3


РАЗРАБОТЧИК:

Доцент, к.т.н., доцент

 / Дорогова Е.Г./

Рабочая программа «Программирование на языке высокого уровня» по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программа «Устройства инфокоммуникаций и сети», программа «Сети и устройства инфокоммуникаций» разработана на кафедре ИПОВС и утверждена на заседании кафедры 30 мая 2018 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой ИПОВС

 / Гагарина Л.Г. /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Рабочая программа «Программирование на языке высокого уровня» по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», программа «Устройства инфокоммуникаций и сети», программа «Сети и устройства инфокоммуникаций» согласована с кафедрой ТКС

Зав. выпускающей кафедрой ТКС

 / Бахтин А.А. /

Программа согласована с Координационно-мониторинговым центром основных образовательных программ

Начальник КМЦ

 /Никulina И.М./

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 /Филиппова Т.П./