

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная


Рабочая программа дисциплины
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Базовая |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.Б.03.06 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 1 семестр - 4; 2 семестр - 4; всего - 8 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 288 часа |
| Лекции | 1 семестр - 8 часов; 2 семестр - 8 часов; всего - 16 часов |
| Практические занятия | 1 семестр - 8 часов; 2 семестр - 8 часов; всего - 16 часов |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа |
| Самостоятельная работа | 1 семестр - 124,5 часа; 2 семестр - 124,5 часа; всего - 249,0 часа |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | 1 семестр - 1,2 часа; 2 семестр - 1,2 часа; всего - 2,4 часа |
| включая: Тестирование Решение задач | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Зачет с оценкой | 1 семестр - 0,3 часа; |
| Экзамен | 2 семестр - 0,3 часа; всего - 0,6 часа |

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:


Преподаватель

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Батасова В.С. |
| | Идентификатор | Rd3acc218-BatasovaVS-69831ea7 |

В.С. Батасова


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Бородкин А.А. |
| | Идентификатор | R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae5255b |

А.А. Бородкин

Заведующий выпускающей
кафедрой

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Бобряков А.В. |
| | Идентификатор | R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa |

А.В. Бобряков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков по разработке алгоритмов и программ и их отладке в одной из современных сред программирования

Задачи дисциплины

- дать систематические знания по основам алгоритмизации;
- овладение структурным подходом к разработке программ;
- ознакомить с основными конструкциями алгоритмического языка (Си);
- научить использовать программные средства для решения практических задач;
- овладение навыками разработки программ в одной из современных сред

программирования.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | | знать: - основные этапы разработки программ и критерии качества программ; - назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм. уметь: - применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм; - разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур. |
| ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | | знать: - методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных; - основные внутренние и внешние форматы представления данных. уметь: - использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных; - анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Автоматизированные системы управления (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|----|--------------|------|-----|------|----|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных | 35.50 | 1 | 2 | - | 2 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 30.7 | - | <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.1-2</p> |
| 1.1 | Первая программа | 15.80 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.4 | - | |
| 1.2 | Понятие данных. Типы и структуры данных | 19.70 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 17.3 | - | |
| 2 | Введение в программирование. Разработка программ | 27.5 | 1 | 2 | - | 2 | - | 0.5 | - | 0.3 | - | 22.7 | - | <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в программирование. Разработка программ"</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Введение в программирование. Разработка программ" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным</p> |
| 2.1 | Введение в программирование. Разработка программ | 27.5 | | 2 | - | 2 | - | 0.5 | - | 0.3 | - | 22.7 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------------|---------------|---|----------|---|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.2 | |
| 3 | Понятие подпрограмм. Функции Си | 31.50 | | 2 | - | 2 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 26.7 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Понятие подпрограмм. Функции Си" |
| 3.1 | Общие сведения о подпрограммах и функциях | 15.80 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.4 | - | <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Понятие подпрограмм. Функции Си" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. |
| 3.2 | Функции Си | 15.70 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.3 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.3 |
| 4 | Многофайловые программы | 31.50 | | 2 | - | 2 | - | 0.50 | - | 0.30 | - | 26.7 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Многофайловые программы" |
| 4.1 | Структура программы | 15.80 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.4 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Многофайловые программы" |
| 4.2 | Краткие сведения о препроцессоре Си | 15.70 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 13.3 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4-5 |
| | Зачет с оценкой | 18.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | - | 17.7 | |
| | Всего за семестр | 144.00 | | 8 | - | 8 | - | 2.00 | - | 1.20 | 0.3 | 106.8 | 17.7 | |
| | Итого за семестр | 144.00 | | 8 | - | 8 | 2.00 | | 1.20 | 0.3 | | 124.5 | | |
| 5 | Классы памяти Си. Понятие о динамических данных | 34.85 | 2 | 2 | - | 2 | - | 0.55 | - | 0.30 | - | 30 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Классы памяти Си. Понятие о |
| 5.1 | Классы памяти Си | 17.40 | | 1 | - | 1 | - | 0.25 | - | 0.15 | - | 15 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|-------|--|---|---|---|---|------|---|------|---|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2 | Указатели | 17.45 | | 1 | - | 1 | - | 0.3 | - | 0.15 | - | 15 | - | динамических данных" <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Классы памяти Си. Понятие о динамических данных" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.5 |
| 6 | Динамические массивы | 18.8 | | 2 | - | 2 | - | 0.5 | - | 0.3 | - | 14 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение |
| 6.1 | Динамические массивы | 18.8 | | 2 | - | 2 | - | 0.5 | - | 0.3 | - | 14 | - | дополнительного материала по разделу "Динамические массивы" <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Динамические массивы" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], п.7-8 |
| 7 | Обработка символьной информации | 19.55 | | 2 | - | 2 | - | 0.25 | - | 0.3 | - | 15 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение |
| 7.1 | Обработка символьной информации | 19.55 | | 2 | - | 2 | - | 0.25 | - | 0.3 | - | 15 | - | дополнительного материала по разделу "Обработка символьной информации" <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Обработка символьной информации" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|----------|-----------|-------------|----------|-------------|------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.4-5 |
| 8 | Файлы в программировании и документы сложной структуры | 34.80 | 2 | - | 2 | - | 0.70 | - | 0.30 | - | 29.8 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Файлы в программировании и документы сложной структуры" |
| 8.1 | Файлы | 17.50 | 1 | - | 1 | - | 0.35 | - | 0.15 | - | 15 | - | <u>Самостоятельное изучение</u> |
| 8.2 | Документы сложной структуры | 17.30 | 1 | - | 1 | - | 0.35 | - | 0.15 | - | 14.8 | - | <u>теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Файлы в программировании и документы сложной структуры" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], п.7 |
| | Экзамен | 36.0 | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | - | 35.7 | |
| | Всего за семестр | 144.00 | 8 | - | 8 | - | 2.00 | - | 1.20 | 0.3 | 88.8 | 35.7 | |
| | Итого за семестр | 144.00 | 8 | - | 8 | - | 2.00 | - | 1.20 | 0.3 | 124.5 | | |
| | ИТОГО | 288.00 | - | 16 | - | 16 | 4.00 | - | 2.40 | 0.6 | 249.0 | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных

1.1. Первая программа

Структура программы. Операторы ввода и вывода.

1.2. Понятие данных. Типы и структуры данных

Свойства ячейки памяти. Входные, выходные, промежуточные данные. Типы данных. Правила записи констант. Объявление переменных и именованных констант. Выражения. Понятие присваивания.

2. Введение в программирование. Разработка программ

2.1. Введение в программирование. Разработка программ

Основные технологические принципы разработки программ. Алгоритм и способы его записи. Понятие компиляции и интерпретации программ. Изображение алгоритмов в виде блок-схем. Основные структуры алгоритмов. Понятие массива. Связь массивов с указателями. Примеры разработки программ.

3. Понятие подпрограмм. Функции Си

3.1. Общие сведения о подпрограммах и функциях

Понятие подпрограмм. Назначение подпрограмм. Способы передачи данных между программой и подпрограммой. Описание и вызов подпрограммы. Понятие формальных и фактических параметров подпрограммы. Замена формальных параметров на фактические "по ссылке" и "по значению". Подпрограммы общего назначения и функции.

3.2. Функции Си

Описание функции. Вызов функции. Место описания функции в Си-программе. Примеры разработки программ с использованием подпрограмм.

4. Многофайловые программы

4.1. Структура программы

Структура программы, состоящей из одного или нескольких файлов. Область действия имени. Локальные и глобальные имена. Время жизни данных. Расположение данных в памяти компьютера.

4.2. Краткие сведения о препроцессоре Си

Понятие о препроцессорной обработке. Директива макроопределения #define. Директива #include включения файлов. Директивы условной компиляции.

5. Классы памяти Си. Понятие о динамических данных

5.1. Классы памяти Си

Статические, автоматические, динамические данные. Область действия, время жизни, сегмент памяти динамических данных. Применение динамических данных.

5.2. Указатели

Понятие указателя. Объявление указателей. Указатели-константы. Операции над указателями.

6. Динамические массивы

6.1. Динамические массивы

Связь массивов и указателей в Си. Функции Си распределения и освобождения памяти. Операции Си++ распределения и освобождения памяти. Параметры функций типа тип**.

7. Обработка символьной информации

7.1. Обработка символьной информации

Символьный тип. Строковые литералы. Алгоритмы обработки строк. Функции и макросы для работы с символьной информацией.

8. Файлы в программировании и документы сложной структуры

8.1. Файлы

Общее понятие файла в программировании. Программное и физическое имя файла. Открытие, закрытие файла, чтение из файла и запись в файл. Текстовые и двоичные файлы.

8.2. Документы сложной структуры

Тип "структура". Функции Си для работы с файлами. Примеры программ, использующих файлы.

3.3. Темы практических занятий

1. Элементы теории вероятностей, информации и кодирования;
2. Общие методы решения вычислительных задач;
3. Алгоритмические основы написания эффективных программ;
4. Системы программирования;
5. Перестановки набора. Подсчет числа перестановок;
6. Задачи поиска и сортировки;
7. Абстрактные структуры данных;
8. Динамическое программирование;
9. Основные средства обработки данных.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в программирование. Разработка программ"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Понятие подпрограмм. Функции Си"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Многофайловые программы"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Классы памяти Си. Понятие о динамических данных"

6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Динамические массивы"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Обработка символьной информации"
8. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Файлы в программировании и документы сложной структуры"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | | | | | | Оценочное средство (тип и наименование) | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Знать: | | | | | | | | | | | |
| назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм | ОПК-6(Компетенция) | + | | | | | | | | | Тестирование/Основы программирования Си |
| основные этапы разработки программ и критерии качества программ | ОПК-6(Компетенция) | | + | | | | | | | | Тестирование/Функции и многофайловые программы в Си |
| основные внутренние и внешние форматы представления данных | ОПК-9(Компетенция) | | | + | | | | | | | Тестирование/Классы памяти Си |
| методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных | ОПК-9(Компетенция) | | | | + | | | | | | Тестирование/Файлы в программировании и документы сложной структуры |
| Уметь: | | | | | | | | | | | |
| разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур | ОПК-6(Компетенция) | | | | | | + | | | | Решение задач/Функции и многофайловые программы в Си |
| применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм | ОПК-6(Компетенция) | | | | | | | + | | | Решение задач/Динамические массивы |
| анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию | ОПК-9(Компетенция) | | | | | | | | + | | Решение задач/Обработка символьной информации |
| использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных | ОПК-9(Компетенция) | | | | | + | | | | | Решение задач/Разработка циклических алгоритмов |

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

1 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Классы памяти Си (Тестирование)
2. Основы программирования Си (Тестирование)
3. Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)

2 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Динамические массивы (Решение задач)
2. Обработка символьной информации (Решение задач)
3. Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №1)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

Экзамен (Семестр №2)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Е. И. Николаев- "Объектно-ориентированное программирование", Издательство: "Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ)", Ставрополь, 2015 - (225 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>;
2. Керниган, Б. Язык программирования С : пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ритчи . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Вильямс, 2016 . – 288 с. - ISBN 978-5-8459-1975-5 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-417/6, Белая мультимедийная студия | стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный |
| | Ж-417/7, Световая черная студия | стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | Ж-200б, Конференц-зал ИДДО | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования | Ж-417 /2а, Помещение для | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и |

| | | |
|----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и учебного инвентаря | инвентаря | курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования |
|----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

(название дисциплины)

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основы программирования Си (Тестирование)
- КМ-2 Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)
- КМ-3 Классы памяти Си (Тестирование)
- КМ-4 Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 10 | 14 |
| 1 | Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных | | | | | |
| 1.1 | Первая программа | | + | | | |
| 1.2 | Понятие данных. Типы и структуры данных | | + | | | |
| 2 | Введение в программирование. Разработка программ | | | | | |
| 2.1 | Введение в программирование. Разработка программ | | | + | | |
| 3 | Понятие подпрограмм. Функции Си | | | | | |
| 3.1 | Общие сведения о подпрограммах и функциях | | | | + | |
| 3.2 | Функции Си | | | | + | |
| 4 | Многофайловые программы | | | | | |
| 4.1 | Структура программы | | | | | + |
| 4.2 | Краткие сведения о препроцессоре Си | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 30 | 20 | 30 | 20 |

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-5 Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)
- КМ-6 Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)
- КМ-7 Динамические массивы (Решение задач)
- КМ-8 Обработка символьной информации (Решение задач)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 |
|---------------|--------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 10 | 14 |
| 1 | Классы памяти Си. Понятие о динамических данных | | | | | |
| 1.1 | Классы памяти Си | | + | | | |
| 1.2 | Указатели | | + | | | |
| 2 | Динамические массивы | | | | | |
| 2.1 | Динамические массивы | | | + | | |
| 3 | Обработка символьной информации | | | | | |
| 3.1 | Обработка символьной информации | | | | + | |
| 4 | Файлы в программировании и документы сложной структуры | | | | | |
| 4.1 | Файлы | | | | | + |
| 4.2 | Документы сложной структуры | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 30 | 20 | 30 | 20 |