

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор


(подпись)

« 31 » 03

А.А. Каракозов

20 2023 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 Современные пакеты прикладных программ**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль) Электропривод и автоматика

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, очно-заочная

| Форма обучения: | Очная | Очно-заочная |
|---|-------------|--------------|
| Семестр(ы) | 3 | 3 |
| Общая трудоёмкость в з.е./часах | 6,5/234 | 6,5/234 |
| Контактная работа (час.), в том числе: | 89 | 38 |
| лекции (час.) | 17 | 8 |
| лабораторные работы (час.) | 68 | 24 |
| практические (семинарские) занятия (час.) | - | - |
| Самостоятельная работа (час.), в том числе: | 100 | 151 |
| курсовой проект (работа) (семестр/час.) | - | - |
| Контроль (экзамен, час./зачёт) | Экзамен, 45 | Экзамен, 45 |

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные пакеты прикладных программ» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электропривод и автоматика» для 2023 года приёма по очной и очно-заочной формам обучения.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры «Электропривод
и автоматизация промышленных установок»,

(подпись)

Мариничев В.Ю.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «07» 03 2023 года № 9.

Заведующий кафедрой _____ Розкаряка П.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Протокол от «23» 03 2023 года № 3

Председатель _____ Ткаченко С.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает основы программирования на языке высокого уровня C/C++.

Целью дисциплины является: освоение студентами языка C/C++ и на его основе овладение основными приёмами и методами программирования и алгоритмизации; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования; приобретение навыков разработки программных комплексов; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *знать* методику и способы использования стандартных пакетов прикладных программ и средств автоматизированного проектирования для моделирования объектов профессиональной деятельности, также знать современные пакеты программ для имитационного моделирования и особенности их применения в области электропривода и автоматики;

- *уметь* использовать стандартные пакеты прикладных программ и средства автоматизированного проектирования для моделирования объектов профессиональной деятельности;

- *владеть* навыками использования стандартных пакетов прикладных программ и средств автоматизированного проектирования для моделирования объектов профессиональной деятельности, навыками решения прикладных задач электротехники в специализированных программных пакетах.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способностью моделировать объекты профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования деятельности (ПК-2);

- готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-5).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к **части формируемой участниками образовательных отношений** Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Высшая математика»; «Информатика»; «Физика».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: «Имитационное моделирование»; «Объектно-ориентированное программирование»; «Математические методы в электротехнике».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

| Наименование темы (содержательных модулей) | Количество часов (очная/очно-заочная форма) | | | | |
|---|--|-------------|--------|---------------------|---------|
| | Всего | В том числе | | | |
| | | Лекции | Лабор. | Практ. (Семина.) | СР |
| Тема 1. Основы алгоритмизации. Построение блок-схем линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. | 14/18 | 2/0 | 0/0 | 0 | 12/18 |
| Тема 2. Введение. Начало работы в С. Типы данных. | 10/20 | 2/2 | 0/0 | 0 | 8/18 |
| Тема 3. Арифметические операции и стандартные функции языка С. Операторы ветвления и логические операции. | 26/26 | 2/2 | 12/4 | 0 | 12/20 |
| Тема 4. Операторы циклов. Процедуры и функции в языке С. | 32/26 | 2/2 | 16/4 | 0 | 14/20 |
| Тема 5. Работа с текстовыми файлами. | 22/20 | 2/0 | 10/4 | 0 | 10/16 |
| Тема 6. Одномерные и двумерные массивы. | 31/28 | 3/2 | 14/6 | 0 | 14/20 |
| Тема 7. Символьные строки. Рекурсии и структуры. | 36/26 | 2/0 | 16/6 | 0 | 18/20 |
| Тема 8. Основы работы в графическом режиме. | 14/19 | 2/0 | 0/0 | 0 | 12/19 |
| Контактная работа (дополнительная) | 4/6 | | | | |
| Курсовая работа (проект) | 0 | | | | |
| Итого по видам занятий | 185/183 | 17/8 | 68/24 | 0 | 100/151 |
| Контроль | 45/45 | | | | |
| Итого: | 234 | | | | |

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

| Компетенции | Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции |
|-------------|---|
| ПК-2 | Темы 1-6 |
| ПК-5 | Темы 7, 8 |

3.2. Лекции

Тема 1. Основы алгоритмизации. Построение блок-схем линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов.

Содержание темы 1: Основные типы блоков. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Алгоритмы типовых математических и вычислительных процессов.

Литература к теме 1: [1, 2, 4].

Тема 2. Введение. Начало работы в С. Типы данных.

Содержание темы 2: Знакомство с языком С: компилятор, транслятор, компоновщик. Этапы создания программ. Первая программа на языке С. Типы данных и переменные. Константы. Формат ввода, функция scanf. Вывод данных и результатов вычислений, функция printf. Форматы для вывода данных.

Литература к теме 2: [1, 2, 4].

Тема 3. Арифметические операции и стандартные функции языка С. Операторы ветвления и логические операции.

Содержание темы 3: Арифметические выражения языка С. Особенности арифметических операций. Приоритет арифметических операций. Инкремент и декремент. Сокращенная запись арифметических выражений. Стандартные функции языка С и их вызов. Условный оператор if — else. Сложные условия. Оператор switch (множественный выбор). Операторы break и default.

Литература к теме 3: [1, 2, 3].

Тема 4. Операторы циклов. Процедуры и функции в языке С.

Содержание темы 7: Цикл с известным числом шагов (for). Цикл с условием (while). Цикл с постусловием (do — while). Досрочный выход из цикла. Примеры использования различных операторов циклов для решения типовых задач. Процедуры в языке С: объявление, вызов. Фактические и формальные параметры процедур. Функции в языке С: объявление, вызов, их отличие от процедур. Использование оператора return в процедурах и функциях. Функции, возвращающие два значения. Оформление процедур и функций. Глобальные и локальные переменные.

Литература к теме 4: [1 - 4].

Тема 5. Работа с текстовыми файлами.

Содержание темы 5: Работа с файлами из программы. Использование функций fopen, fscanf, fprintf, fclose при работе с текстовыми файлами. Работа с двоичными файлами.

Литература к теме 5: [1, 2].

Тема 6. Одномерные и двумерные массивы.

Содержание темы 6: Одномерные массивы: объявление, обращение к элементам массива, ввод с клавиатуры и вывод на экран, чтение из файла и запись в файл. Простой поиск в массиве. Формирование массива по заданному условию. Перестановка элементов массива. Циклический сдвиг. Сортировка массивов. Двумерные массивы: объявление, обращение к элементам массива, ввод с клавиатуры и вывод на экран, чтение из файла и запись в файл.

Литература к теме 6: [1 - 4].

Тема 7. Символьные строки. Рекурсии и структуры.

Содержание темы 7: Объявление и инициализация. Стандартный ввод и вывод. Работа с файлами. Функции для работы со строками. Строки в функциях и процедурах. Массивы символьных строк. Понятие рекурсии. Рекурсивные процедуры и функции. Рекурсивный поиск. Рекурсивные фигуры. Перебор вариантов:

сочетания, перестановки, быстрая сортировка. Структуры: объявление и инициализация. Работа с полями структуры. Ввод и вывод.

Литература к теме 7: [1, 2].

Тема 8. Основы работы в графическом режиме.

Содержание темы 8: Инициализация графического режима. Основные функции при работе в графическом режиме. Определение координат точек. Работа с отдельными пикселями. Построение линий, прямоугольников, окружностей. Заливка произвольной области. Надписи. Системы координат и обозначения. Масштабы и преобразования координат. Оси координат.

Литература к теме 8: [1, 4].

3.3. Практические (семинарские) занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4. Лабораторные работы

| № п/п | Тема работы | Объем, час. очн./очн- заоч. | Литера- тура |
|----------|---|-----------------------------------|-----------------|
| 1 | Программирование линейных алгоритмов | 4/2 | [1, 2, 6] |
| 2 | Программирование разветвляющихся алгоритмов | 8/2 | [1, 2, 6] |
| 3 | Программирование циклических алгоритмов | 8/2 | [1, 2, 6] |
| 4 | Программирование с использованием процедур и функций | 8/2 | [1, 2, 6] |
| 5 | Работа с файлами | 10/4 | [1, 2, 6] |
| 6 | Программирование с использованием одномерных массивов | 6/3 | [1, 2, 6] |
| 7 | Программирование с использованием двумерных массивов | 8/3 | [1, 2, 6] |
| 8 | Программирование с использованием строк | 6/2 | [1, 2, 6] |
| 9 | Программирование с использованием рекурсии | 4/2 | [1, 6] |
| 10 | Программирование с использованием структур | 6/2 | [1, 2, 6] |
| Итого: | | 68/24 | |

3.5. Самостоятельная работа студента

| № п/п | Виды самостоятельной работы студента | Объем, час. очн/очн-заоч |
|----------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Изучение лекционного материала | 35/40 |
| 2 | Подготовка к лабораторным работам | 65/111 |
| 3 | Выполнение курсовой работы | 0/0 |
| 4 | Выполнение индивидуального задания | 0/0 |
| Итого: | | 100/151 |

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовая работа в учебном плане не предусмотрена.

Индивидуальное задание в учебном плане не предусмотрено.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;

- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;

- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;

- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;

- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;

- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;

- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;

- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену

1. Знакомство с языком C: компилятор, транслятор, компоновщик. Этапы создания программ.

2. Типы данных и переменные. Константы.

3. Формат ввода, функция scanf. Вывод данных и результатов вычислений, функция printf. Форматы для вывода данных.

4. Арифметические выражения языка C. Особенности арифметических операций. Приоритет арифметических операций. Инкремент и декремент. Сокращен-

ная запись арифметических выражений. Стандартные функции языка C и их вызов.

5. Условный оператор `if — else`. Сложные условия.
6. Оператор `switch` (множественный выбор). Операторы `break` и `default`.
7. Цикл с известным числом шагов (`for`). Цикл с условием (`while`). Цикл с постусловием (`do — while`). Досрочный выход из цикла.
8. Процедуры в языке C: объявление, вызов. Фактические и формальные параметры процедур.
9. Функции в языке C: объявление, вызов, их отличие от процедур.
10. Использование оператора `return` в процедурах и функциях. Функции, возвращающие два значения.
11. Глобальные и локальные переменные.
12. Работа с файлами из программы. Использование функций `fopen`, `fscanf`, `fprintf`, `fclose` при работе с текстовыми файлами.
13. Одномерные массивы: объявление, обращение к элементам массива, ввод с клавиатуры и вывод на экран, чтение из файла и запись в файл. Простой поиск в массиве.
14. Формирование массива по заданному условию. Перестановка элементов массива. Циклический сдвиг. Сортировка массивов.
15. Двумерные массивы: объявление, обращение к элементам массива, ввод с клавиатуры и вывод на экран, чтение из файла и запись в файл.
16. Работа в графическом режиме. Функции: **setcolor**, **putpixel**, **getpixel**, **line**, **moveto**, **lineto**.
17. Работа в графическом режиме. Функции: **rectangle**, **setfillstyle**, **circle**, **floodfill**.
18. Построение графиков. Системы координат и обозначения.
19. Построение графиков. Масштабы и преобразования координат.
20. Построение графиков. Оси координат.
21. Инициализация графического режима.
22. Построение линий, прямоугольников, окружностей.
23. Надписи. Определение координат точек.
24. Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции.
25. Рекурсия. Сочетания.
26. Рекурсия. Перестановки.
27. Динамическое выделение памяти.
28. Ошибки, связанные с выделением памяти.
29. Особенности динамического выделения памяти в языке C++.

4.3 Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа подготовки: бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль: Электропривод и автоматика

Семестр: 3

Учебная дисциплина: Современные пакеты прикладных программ

БИЛЕТ № 1

1. Знакомство с языком С: компилятор, транслятор, компоновщик. Этапы создания программ.
2. Составить рекурсивную функцию вычисления среднего арифметического цифр произвольного натурального числа.
3. Работа в графическом режиме. Функции: **setcolor**, **putpixel**, **getpixel**, **line**, **moveto**, **lineto**.

4. Написать программу на языке Си, в которой для матрицы $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 2 & 8 & 5 \\ 3 & 6 & 11 \end{bmatrix}$

необходимо найти максимальный элемент и его адрес.

Зав. кафедрой

Розкаряка П.И. Экзаменатор

Мариничев В.Ю.

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы

по дисциплине «Современные пакеты прикладных программ»

для обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль – «Электропривод и автоматика»)

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 4 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа.

Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе лабораторных работ.

Правильный ответ на вопрос оценивается в соответствии с критериями, приведенными в таблице 2. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS.

Утверждено на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»,

протокол № ____ от _____.20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Розкаряка П.И.

4.4 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Современные пакеты прикладных программ» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента осуществляется по результатам лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

| Форма контроля | Возможное количество баллов | Примечание |
|--|-----------------------------|---|
| <i>Для студентов очной/очно-заочной формы обучения</i> | | |
| Отчёт по лабораторной работе | 7/7 | Задание выполнено правильно, полученные результаты обоснованы, приведен анализ полученного результата |
| | 5/5 | Задание выполнено в целом правильно, полученные результаты не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов |
| Итого по лабораторным работам (максимально возможное) | 42/42 | Из расчёта проведения шести лабораторных работ. Оцениваются результаты каждой лабораторной работы. |

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 4 вопроса: 2 теоретических и два практических. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки, сопровождается алгоритмами (при необходимости).

В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается 50% от максимально возможного количества баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену

| Форма контроля | | Максимально возможное количество баллов |
|--|----------|--|
| Ответ на вопросы экзаменационного билета | вопрос 1 | 10 |
| | вопрос 2 | 15 |
| | вопрос 3 | 17 |
| | вопрос 4 | 10 |
| ИТОГО | | 52 |

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

| Сумма баллов по 100-балльной шкале | Оценка по шкале ECTS | Оценка по государственной шкале |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 90-100 | A | Отлично |
| 80-89 | B | Хорошо |
| 75-79 | C | |
| 70-74 | D | Удовлетворительно |
| 60-69 | E | |
| 35-59 | FX | Неудовлетворительно |
| 0-34 | F* | |

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.5 Пример текущего опроса на лабораторных работах

На примере темы «Процедуры и функции в языке C»:

1. Дайте определение, что такое функция?
2. Каковы три шага создания функции?
3. Напишите функцию, принимающую три аргумента: имя массива *int*, его размер и значение *int*. Пусть функция присвоит каждому элементу массива это значение *int*.
4. Дайте определение, что такое процедура?
5. В чём разница между процедурой и функцией?
6. Запишите общую форму записи функции на языке C.
7. Зачем нужны прототипы функций?

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

4.6 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не предусмотрено.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Гриффитс, Д. Изучаем программирование на С [Электронный ресурс] : перевод с английского / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. - 71 Мб. - М. : Эксмо, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов.: <http://ed.donntu.ru/books/cd1992.djvu>.
2. Алексеев, Е.Р. Самоучитель по программированию на С/С++ [Электронный ресурс] / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова ; ГБУЗ "ДонНТУ". - (7,6 Мб). - Донецк : ДВНЗ "ДонНТУ", 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.. <http://ed.donntu.ru/books/cd1071.pdf>.

II. Дополнительная литература

3. Перри, Грег Программирование на С для начинающих / Грег Пери, Дин Миллер. – 3 – издание. – Москва: Эксмо, 2015. – 368 с. (доступ через личный кабинет студента).
4. Павловская, Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Т.А. Павловская. - 12 Мб. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. <http://ed.donntu.ru/books/17/cd6703.djvu>.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

5. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Современные пакеты прикладных программ» / Сост. В.Ю. Мариничев. - Донецк: ДОННТУ, 2017 (доступ через личный кабинет студента).
6. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Современные пакеты прикладных программ», часть первая / Сост.: Д. В. Бажутин, В.Ю. Мариничев. - Донецк: ДОННТУ, 2017. – 64 с (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>.
 ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия

Учебная лаборатория №8.205а учебный корпус 8, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: 3,2Ghz/1Gb (ОС - Windows 7 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), Google Slides (бесплатная версия), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические).

7.2 Лабораторные работы:

Дисплейный класс №8.205 учебный корпус 8, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютеры Intel Pentium 4 3Ghz//2Gb/160Gb (ОС - Windows XP Professional x86 и Windows 7 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), специализированная мебель: доска передвижная, столы компьютерные, стулья ученические).

7.3 Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 - общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).