

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет приборостроения, электротехнических
и биотехнических систем

Кафедра электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Тарасенко О.В.

Подпись

«18» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электроснабжение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

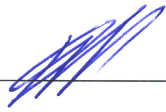
Рабочая программа учебной дисциплины «Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. – 22 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Захарчук И.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электроэнергетики «04» апреля 2023 г., протокол № 7

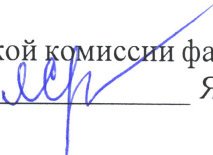
Заведующий кафедрой электроэнергетики  Половинка Д.В.

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем

«18» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем  Яременко С.П.

© Захарчук И.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Целью преподавания учебной дисциплины является: научить студентов практическим навыкам разработки алгоритмов решения инженерных и научных задач и их программной реализации с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, а также научить студентов настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления в электроэнергетике.

1.2. Основными задачами данной дисциплины является изучение студентами

- базовых алгоритмов решения вычислительных задач;
- освоение синтаксиса и базовых функций языка C++;
- изучения алгоритмов обработки сложных типов данных;
- освоение принципов объектно-ориентированного программирования;
- приобретение навыков программирования с использованием современных языков и программных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина *«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»* входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания технологий работы на ПК в современных операционных средах, знания основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных;
- знания основных принципов и методологии разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.

Дисциплина *«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»* относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика» и служит основой для освоения дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах».

Дисциплина *«Математические задачи в электроэнергетике»* является необходимой для освоения профессиональных компетенций по направлению подго-

товки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», а также, самостоятельного написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК1 - Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа ПК-1.2. Уметь: использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения.	Знать: - технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; - основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.
		Уметь: использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров.
		Владеть: методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51	12
в том числе:		
Лекции	34	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Семестр	7-й	9-й
Самостоятельная работа студента (всего)	57	96
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Этапы подготовки, алгоритмы, компиляция и интерпретация, стили программирования.

Тема 2 Описание готовой программы.

Тема 3. Структура основной программы.

Тема 4. Алфавит языка.

Тема 5. Константы и переменные.

Тема 6. Арифметические выражения.

Тема 7. Линейные вычислительные процессы.

Тема 8. Разветвляющиеся вычислительные процессы.

Тема 9. Циклические вычислительные процессы.

Тема 10. Базовые алгоритмы.

Тема 11. Указатели и массивы

Тема 12. Подпрограммы.

Тема 13. Текстовые данные.

Тема 14. Динамическое выделение памяти.

Тема 15. Структуры и файлы данных.

4.3. Лекции

№ лекции п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
	Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования		
1.1.	Этапы подготовки, алгоритмы, компиляция и интерпретация, стили программирования	2	2
	Раздел 2. Основы алгоритмического языка C++		
2.1	Пример и описание готовой программы	2	
2.2	Структура основной программы	2	
2.3	Алфавит языка	2	2
2.4	Константы и переменные	2	
2.5	Арифметические выражения	2	
2.6	Линейные вычислительные процессы	2	
2.7	Разветвляющиеся вычислительные процессы	2	
2.8	Циклические вычислительные процессы	2	
2.9	Базовые алгоритмы	2	2
2.10	Указатели и массивы	2	
2.11	Подпрограммы	2	
2.12	Текстовые данные	2	
2.13	Динамическое выделение памяти	4	
2.14	Структуры и файлы данных	4	
Итого:		34	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в практический курс	1	
2	Объявление и инициализация переменных стандартные типы данных	1	2
3	Организация ввода-вывода в с++	1	
4	Сокращенные варианты записи	1	2
5	Ветвления	1	
6	Циклы	2	2
7	Структуры	2	
8	Функции	2	
9	Объекты и классы	2	
10	Одномерные массивы	2	
11	Преобразование одномерных массивов	2	
Итого:		17	6

4.5. Лабораторные работы (нет)

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Подготовка к практическому занятию № 1	4	
2	Подготовка к практическому занятию № 2	4	6
3	Подготовка к практическому занятию № 3	4	
4	Подготовка к практическому занятию № 4	5	
4	Подготовка к практическому занятию № 5	3	6

5	Подготовка к практическому занятию № 6	3	
	Подготовка к практическому занятию № 7	5	
6	Подготовка к практическому занятию № 8	3	6
7	Подготовка к практическому занятию № 9	5	
8	Подготовка к практическому занятию № 10	3	
9	Подготовка к практическому занятию № 11	5	
	Подготовка к зачету	13	
	Самостоятельное изучение лекционных тем №2.1, №2.2, №2.4-2.8, №2.10-№2.14	-	78
Итого:		57	100

4.7. Курсовые работы/проекты (нет).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- использование электронных образовательных ресурсов (презентационные материалы, электронные конспект лекций, методические указания к лабораторным работам, методические указания к самостоятельному изучению дисциплины, размещенные во внутренней сети и сайте кафедры) при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям;

- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие, а именно, на каждом практическом занятии решаются задачи. Кроме этого, каждый студент получает свое индивидуальное задание на практическом занятии, что позволяет мотивировать каждого студента на активную работу.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Информатика и прикладная математика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Кайтуков Т.Б., Мозгалева М.Л., Сидоров В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2016. 340 с <http://search.rsl.ru/ru/record/01008043150>

б) дополнительная литература:

Язык C++ и объектноориентированное *программирование* в C++. *Лабораторный практикум* [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. / Ж.Ф. Крупская; И.В. Ашарина - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204644.html>

в) методические указания

1. Конспект лекций по дисциплине " Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике " / Сост. И.А. Захарчук.- Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля, 2017. 102 с.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине " Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике " / Сост. : И.А. Захарчук - Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля, 2017. - 35 с

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине " Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике " / Сост. : И.А. Захарчук, - Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля; 2017. - 42 с.

г) электронные издания

1. Основы программирования на языке C++: Учебное пособие/Сост. С. М. Наместников. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. http://sernam.ru/lect_c.php

д) интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

1. Периодические издания Журнал «Энергетик». // [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Практические занятия: компьютерный класс (ауд. 109, 1 корп.)

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет для проведения практических занятий.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций
на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК1 - Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности	Пороговый	Знать: - технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; - основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.
Основной		Базовый	Уметь: использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров.
Заключительный		Высокий	Владеть: методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации.

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения) очно/заочно
1	ПК1	Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности;	ПК-1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа ПК-1.2. Уметь использовать современные инструменты для разработки программного обеспечения. ПК-1.3. Владеть современными инструментами для разработки программного обеспечения	Тема 1. Этапы подготовки, алгоритмы, компиляция и интерпретация, стили программирования.	7/9
				Тема 2 Описание готовой программы.	7/9
				Тема 3. Структура основной программы.	7/9
				Тема 4. Алфавит языка.	7/9
				Тема 5. Константы и переменные.	7/9
				Тема 6. Арифметические выражения.	7/9
				Тема 7. Линейные вычислительные процессы.	7/9
				Тема 8. Разветвляющиеся вычислительные процессы.	7/9
				Тема 9. Циклические вычислительные процессы.	7/9
				Тема 10. Базовые алгоритмы.	7/9
				Тема 11. Указатели и массивы.	7/9
				Тема 12. Подпрограммы.	7/9
				Тема 13. Текстовые данные.	
				Тема 14. Динамическое выделение памяти.	
				Тема 15. Структуры и файлы данных.	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1 Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Знать - технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; - основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.	Тема 1. Этапы подготовки, алгоритмы, компиляция и интерпретация, стили программирования. Тема 2 Описание готовой программы. Тема 3. Структура основной программы. Тема 4. Алфавит языка. Тема 5. Константы и переменные. Тема 6. Арифметические выражения. Тема 7. Линейные вычислительные процессы.	Тесты к практическим занятиям, вопросы к зачету
		ПК-1.2. Уметь: использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения	Уметь: использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;	Тема 8. Разветвляющиеся вычислительные процессы. Тема 9. Циклические вычислительные процессы. Тема 10. Базо-	Тесты к практическим занятиям, вопросы к зачету

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
		ПК-1.3. Владеть: современными инструментами для разработки программного обеспечения.	Владеть: методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации.	вые алгоритмы. Тема 11. Указатели и массивы Тема 12. Подпрограммы. Тема 13. Текстовые данные. Тема 14. Динамическое выделение памяти. Тема 15. Структуры и файлы данных.	Тесты к практическим занятиям, вопросы к зачету

Фонды оценочных средств по дисциплине «Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Расскажите о назначении и синтаксисе комментариев в программе.
2. Приведите структуру простой программы на C++.
3. Перечислите часто используемые функции библиотек *stdio.h* и *conio.h*.
4. Назначение функции *main ()*.
5. Какое действие выполняет директива `#include <iostream.h>` (`#include <conio.h>`)?
6. Какое ключевое слово в C++ служит для объявления данных целочисленного (вещественного, символьного) типа? Каким образом в C++ объявляется текстовая строка?
7. Можно ли использовать переменные типа *char* для представления небольших целых чисел?
8. Найдите синтаксические и логические ошибки в приведенных ниже конструкциях:
 - а) `int a; b; cout >> b; cin << a;`
 - б) `float x = -0,5; float y = |x|;`
 - в) `float x, y, z; float x = 1.5;`
 - г) `float i = 2*exp(x));`
 - д) `float x, y, z; z = sin (x, y); z = pow (xy)`
 - е) `int a = 1; int b = cos (a);`
9. Найдите произведение цифр заданного трехзначного числа.

10. Какие библиотеки необходимо подключить для организации консольного (потокowego) ввода-вывода?

11. В чем заключается разница между потоковым и консольным вводом-выводом?

12. Определите, что будет выведено на экран в результате выполнения приведенных ниже листингов. Предполагается, что переменные n , m , x , y объявлены следующим образом: $int\ n = 1, m = 2; float\ x = 2,5, y = 5$:

- а) `cout << "x = "<<x;`
- б) `cout << x + y<<"!"`;
- в) `printf("%d %d", n, 5)`.

13. Напишите программу, выводющую на экран символы звездочки «*» в форме ромба, средствами консольного (потокowego) ввода-вывода (рис. 1).

```
*****
 * * * *
  * * *
*****
```

Рис. 1

14. Чему будет равно значение переменных x , y после выполнения фрагмента программы?

- а) `int x = 10;`
`int y = 5;`
`y = ++x;`
- б) `int x = 10;`
`int y = 5;`
`y = x++;`

15. Чему будет равно значение переменных x и tl после выполнения следующего фрагмента программы:

- а) `int x = 10; x -= 100;`
- б) `int a = 2, b = 3;`
`int tl = b*++a;`

16. Есть треугольник с основанием a и высотой h . Найдите площадь треугольника. Входные и выходные данные – дробные числа.

17. Напишите программу, запрашивающую у пользователя радиус круга и выводющую на экран диаметр, длину окружности и площадь

18. Напишите программу, рассчитывающую значение заданной функции и выводющую его на экран. Значения аргумента должны вводиться с клавиатуры.

$$\sqrt{\frac{12x + x^4}{x^2 + \sqrt{234 + z}}}.$$

19. Дано двузначное число. Определите, равен ли квадрат этого числа четверной сумме кубов его цифр. Например, для числа 48 ответ положительный, для числа 52 – отрицательный.

1. Найдите синтаксические ошибки в приведенных ниже языковых конструкциях. Учтите, что переменные a , b , c объявлены как целые, а x , y – как вещественные числа:

```
а) if (5>b)
{
    a = 25*x + y;
    5 = b;
}
else
    cout <<"osibra!";
```

```
б) if (a = b)
    a>b;
else
    a<b;
```

```
в) if (x>0)
{
    y = 2*sin(x)*exp(-x);
}
a = sqrt(x*x);
else
    y = 0;
```

```
г) if ((5>b>c) (b>c))
    cout <<"OK!";
```

2. Определите, что будет выведено на экран в результате выполнения приведенных ниже фрагментов кода. Считайте, что переменные a , b , c объявлены как целочисленные и инициализированы значениями 1, 5 и 10 соответственно:

```
а) if (5>b)
{
    a = b + 1;
    b = a - 1;
}
else
    cout <<a<<b<<c;
```

```
б) if (a>0)
    cout <<"OK!";
else
    b = a;
    cout <<a<<b<<c;
```

```
в) if ((a<b) && (b>c))
    a+b;
else
    b=a;
    cout <<a<<b<<c;
```

```
г) if (c>a)
    if (c>10)
        printf ("===");
else
    printf ("<<<");
    printf (">>>");
```

20. Определите, попадает ли точка с заданными координатами в область I (для простоты принять, что точка не попадает за границу этой области).

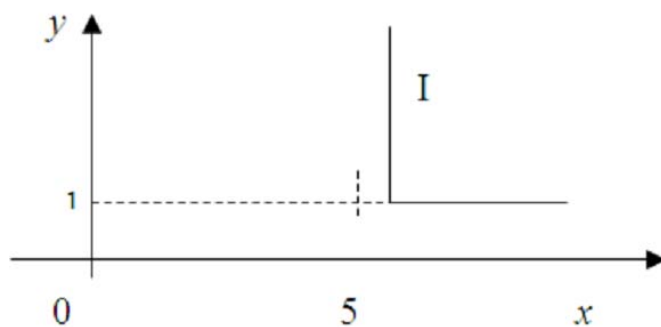


Рис.6.

21. Даны два числа. Если квадратный корень из второго числа меньше первого, то увеличьте второе число в пять раз.

22. Составьте программу для вычисления значения функции z (α):

$$z = \begin{cases} 1, & \text{если } \alpha > 0, \\ 0, & \text{если } \alpha = 0, \\ -1, & \text{если } \alpha < 0. \end{cases}$$

23. Даны вещественные положительные числа a , b , c . Если существует треугольник со сторонами a , b , c , то определите его вид (прямоугольный, остроугольный или тупоугольный).

Тесты к практическим занятиям

1. Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения:

- а) принятия решения.
- б) начала или конца алгоритма
- в) ввода или вывода

2. Геометрическая фигура прямоугольник используется в блок-схемах для обозначения:

- а) принятия решения
- б) выполнения действия.
- в) ввода или вывода

3. Алгоритм называется линейным, если:

- а) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- б) представлен в табличной форме
- в) его команды выполняются в порядке следования друг за другом.

4. Алгоритм:

- а) последовательность действий, которая приводит к решению задачи.
- б) набор команд для компьютера
- в) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения команд

5. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:
- а) рекурсивные
 - б) словесные
 - в) графические.
6. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач:
- а) определенность
 - б) массовость.
 - в) понятность
7. Если алгоритм предназначен для исполнения техническим устройством, например станком с числовым программным управлением или компьютером, он представляется в виде:
- а) процессора
 - б) файлов
 - в) программы.
8. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:
- а) слов.
 - б) цифр
 - в) специальных знаков
9. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:
- а) аксиом
 - б) специальных знаков
 - в) формул.
10. Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз:
- а) одиночный алгоритм
 - б) линейный алгоритм.
 - в) не повторяющийся алгоритм
11. Специальное средство, предназначенное для записи алгоритмов в аналитическом виде:
- а) алгоритмические языки.
 - б) алгоритмические навыки
 - в) алгоритмические эксперименты
12. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа:
- а) паскаль

- б) ассемблер
- в) компилятор.

13. Когда необходимо составлять блок-схему программы:

- а) До начала составления самой программы.
- б) В процессе составления программы
- в) После составления программы

14. Языком высокого уровня является:

- а) Ассемблер
- б) Фортран +
- в) Макроассемблер

15. Выберите, какой метод применяется для поиска в упорядоченных массивах:

- а) бинарный поиск.
- б) прямой выбор
- в) прямой обмен

16. Раздел типов определяется служебным словом:

- а) BEGIN
- б) TYPE.
- в) LABEL

17. В языке Паскаль пустой оператор помечаться:

- а) может, но в исключительных ситуациях
- б) не может
- в) может.

18. Раздел переменных определяется служебным словом:

- а) LABEL
- б) VAR.
- в) TYPE

19. Символьный тип данных объявляется служебным словом:

- а) STRING
- б) WORD
- в) CHAR.

20. Логический тип данных объявляется служебным словом:

- а) BOOLEAN.
- б) BYTE
- в) LOGIC

21. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:

- а) REAL.

- б) INTEGER
- в) LONGINT

22. Цикл с предусловием определяется служебным словом:

- а) WHILE.
- б) FOR
- в) REPEAT

23. Определите, если число повторений цикла известно и задано наибольшее допустимое значение n, то лучше использовать:

- а) цикл с предусловием
- б) цикл с постусловием.
- в) цикл со счетчиком

24. Как называется набор однотипных данных, имеющий общее для всех своих элементов имя:

- а) множество
- б) массив.
- в) запись

25. Определите, как называется процесс перестановки элементов массива с целью упорядочивания их в соответствии с каким-либо критерием:

- а) поиск
- б) перебор
- в) сортировка.

26. Выясните, в основе какого метода сортировки лежит обмен соседних элементов массива:

- а) прямой обмен.
- б) прямой выбор
- в) прямой вариант

27. Появление алгоритмов связывают с зарождением:

- а) астрономии
- б) физики
- в) математики.

28. Величиной целого типа является:

- а) марка автомобиля
- б) количество мест в зрительном зале.
- в) площадь государства

29. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов:

- а) дискретность

- б) определённости
- в) результативность.

30. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия:

- а) массовость
- б) понятность.
- в) определённости

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству " Тесты к практическим занятиям "

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ на вопрос выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Ответ на вопрос выполнен на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Ответ на вопрос выполнен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Ответ на вопрос выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Промежуточный контроль (экзамен)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)