

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Мухоморов Александр

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2024 15:22:46

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

2024г.

**Рабочая программа дисциплины  
Основы алгоритмизации и программирования**

Специальность

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	172
в том числе:	
аудиторные занятия	144
самостоятельная работа	22

Ростов-на-Дону  
2024 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		20			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	20	20	52	52
Практические	32	32	40	40	72	72
Курсовое проектирование			20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	64	64	102	102	166	166
Итого ауд.	64	64	80	80	144	144
Контактная работа	64	64	80	80	144	144
Сам. работа			22	22	22	22
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	64	64	108	108	172	172

**ОСНОВАНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547)

Рабочая программа составлена по образовательной программе 09.02.07 Информационные системы и программирование для набора 2024 года

программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.05.2024 протокол № 16

Программу составил(и): Преподаватель, Ермилова Е. В.

Председатель ЦМК: Горелько Е.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2024 протокол № 1

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является получения навыков, разрабатывать алгоритмы для конкретных задач, использовать программы для графического отображения алгоритмов, определять сложность работы алгоритмов, работать в среде программирования, реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования, оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования, выполнять проверку, отладку кода программы
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	ОП
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Основы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.2.2	Математическое моделирование
2.2.3	Разработка кода информационных систем
2.2.4	Тестирование информационных систем

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Знать

**ОК-01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**  
 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  
 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

**ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**  
 - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

**ОК-09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**  
 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 3.2 Уметь

**ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**  
 - применять различные методы моделирования для анализа и проектирования ПО;  
 - выбирать подходы в зависимости от задач и контекста.

**ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**  
 - использовать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации, а также формат оформления результатов поиска информации.

**ОК-09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**  
 - понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.

#### 3.3 Владеть

**ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**  
 - навыками работы с современными инструментами моделирования ПО;  
 - умением оценивать эффективность выбранных методов.

**ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**  
 - номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, а также приемами структурирования информации и форматом оформления результатов поиска информации

**ОК-09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**  
 - основной профессиональной терминологией на государственном и иностранном языке, выполняя анализ документов в процессе решения профессиональных задач.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>					
1.1	Тема 1.1 Эволюция языков программирования, их классификация /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Тема 1.2. Структурное программирование. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Общие принципы построения алгоритмов /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.4	Составление блок-схем линейных и разветвляющихся алгоритмов /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Тема 1.3. Основные алгоритмические конструкции /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
1.6	Составление блок-схем циклических алгоритмов /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке</b>					
2.1	Тема 2.1. Основные элементы языка Turbo Pascal /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Знакомство с интегрированной средой программирования Turbo Pascal. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Ввод и отладка программ линейной структуры по образцу /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Ввод и отладка программ с использованием структуры «ветвление» по образцу /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Тема 2.2. Операторы языка Простые операторы. Синтаксис операторов присваивания, безусловного перехода, пустого оператора.  /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.6	Синтаксис операторов ввода-вывода. Управление символьным выводом на экран. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.7	Логические выражения в управляющих операторах. Условный оператор IF. Оператор выбора CASE. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.8	Операторы повтора: оператор цикла с параметром. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.9	Операторы повтора: оператор цикла с предусловием. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.10	Операторы повтора: операторы цикла с постусловием /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.11	Вложенные операторы цикла. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	

2.12	Составление программ линейной структуры. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.13	Составление программ разветвляющейся структуры. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.14	Составление программ разветвляющейся структуры с использованием оператора выбора /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.15	Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с параметром. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2.1	
2.16	Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с предусловием /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.17	Составление программ циклической структуры. Оператор цикла с постусловием /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2.1	
2.18	Составление программ циклической структуры. Вложенные операторы цикла /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.19	Тема 2.3. Процедуры и функции Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.20	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.21	Составление программ с использованием процедур и функций /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.22	Тема 2.4. Строки и множества /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.23	Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.  /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.24	Тема 2.5. Массивы, записи, указатели /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.25	Обработка одномерных массивов. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.26	Обработка двумерных массивов. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.27	Использование стандартных функций для работы с массивами /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.28	Обработка двумерных массивов. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.29	Тема 2.6. Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	

2.30	Выполнение операций с файлом последовательного доступа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.31	Выполнение операций с файлом произвольного доступа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.32	Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.33	Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.34	Обработка массивов /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде</b>						
3.1	Тема 3.1. Основные принципы объектно -ориентированного программирования (ООП) /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.2	Тема 3.2. Интегрированная среда разработки /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.3	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.4	Дополнительные элементы управления, их состав и назначение. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.5	Синтаксис определения свойств элементов управления. Категория свойств. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.6	Изучение интегрированной среды разработчика /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.7	Создание простого проекта. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.8	Тема 3.3. Этапы разработки приложения /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.9	Тема 3.4. Иерархия классов /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.10	Объявление класса, создание экземпляров класса. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.11	Создание наследованного класса. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.12	Перегрузка методов. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.13	Тема 3.5. Визуальное событийно-управляемое /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.14	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.15	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1	
3.16	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	

3.17	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.18	Тема 3.6. Разработка оконного приложения /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.19	Разработка оконного приложения. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.20	Разработка оконного приложения с несколькими формами. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.21	Разработка многооконного приложения. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.22	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.23	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. /Ср/	4	22	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.24	Курсовая работа /Курс пр/	4	20	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
3.25	Экзамен	4	6	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена. Перечень вопросов к экзамену:

1. Дайте понятие алгоритма, перечислите свойства и виды алгоритмов. Приведите пример простого алгоритма.
2. Перечислите способы записи алгоритмов, приведите примеры.
3. Опишите основные принципы объектно-ориентированного программирования.
4. Знакомство со средой программирования.
5. Перечислите основные типы данных языка Pascal
6. Опишите синтаксис оператора присваивания в языке Pascal
7. Опишите синтаксис условного оператора в языке Pascal
8. Опишите использование операций сравнения и логических операций в условном операторе, приведите примеры.
9. Опишите синтаксис оператора цикла с параметром
10. Опишите синтаксис оператора цикла с условием
11. Составление программ линейной структуры.
12. Составление программ разветвляющейся структуры.
13. Составление программ циклической структуры
14. Обработка одномерных массивов.
15. Опишите алгоритмы сортировки в одномерном массиве. Приведите как минимум два разных алгоритма.
16. Обработка двумерных массивов.
17. Вычисление новых массивов.
18. Удаление элементов в массиве.
19. Поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и его номера.
20. Вложенные циклы (обработка матриц).
21. Сортировка методом “установки”.
22. Сортировка методом “пузырька”.
23. Работа со строками.
24. Работа с данными типа множество.
25. Файлы последовательного доступа.
26. Типизированные файлы.
27. Нетипизированные файлы.
28. Организация процедур.
29. Организация функций.
30. Применение рекурсивных функций.
31. Программирование модуля.
32. Создание библиотеки подпрограмм.
33. Использование указателей для организации связанных списков.
34. Изучение интегрированной среды разработчика.
35. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.
36. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.
37. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
38. Создание процедур на основе событий.
39. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.
40. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.
41. Разработка функциональной схемы работы приложения.
42. Разработка оконного приложения с несколькими формами.
43. Разработка игрового приложения.

*Критерии оценивания:*

5 баллов выставляется студентам за полный и правильный ответ на все вопросы билета с логическим обоснованием аргументов, в ответе нет ошибок.

4 балла выставляется студентам, если вопросы билета раскрыты полностью, но обоснования доказательства недостаточны, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

3 балла ставится студентам за правильный ответ на вопросы билета, при этом допущено более одной ошибки по изложению фактов или более двух-трех недочетов в ответе.

2 балла ставится студентам, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Трофимов, В. В	Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования : учебник для среднего профессионального образования	Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/493261">https://urait.ru/bcode/493261</a> неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
--	---------------------	----------	-------------------	------------



Л2.1	Кудрина Е. В.	Основы алгоритмизации и программирования на языке с: Учебное пособие для СПО	Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/494914">https://urait.ru/bcode/494914</a> неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
------	---------------	--	-------------	---

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам <a href="https://elementy.ru/catalog/8602/Edinoe_okno_dostupa_k_obrazovatelnyim_resursam_window_edu_ru">https://elementy.ru/catalog/8602/Edinoe_okno_dostupa_k_obrazovatelnyim_resursam_window_edu_ru</a>			
----	---	--	--	--

Э2	Учебный курс – Инструменты, алгоритмы и структуры данных <a href="https://intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1497/courses/539/info">https://intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1497/courses/539/info</a>			
----	---	--	--	--

### 6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Офисный пакет - LibreOffice			
-------	-----------------------------	--	--	--

### 6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	ИСС «КонсультантПлюс»			
-------	-----------------------	--	--	--

6.4.2	ИСС «Гарант»			
-------	--------------	--	--	--

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.			
-----	--	--	--	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе.				
---	--	--	--	--

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их.

##### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

УУД, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b>			
<b>Знать:</b> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	<b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	<b>Уровень знания</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Т(1-40), ПЗ (1-12)
<b>Уметь:</b> - применять различные методы моделирования для анализа и проектирования ПО; - выбирать подходы в зависимости от задач и контекста.	<b>Сформировавшиеся систематические умения</b> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	<b>Уровень умения</b> - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Т(1-40), ПЗ (1-12)
<b>Владеть:</b> - навыками работы с современными инструментами	<b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами	<b>Уровень владения о</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Т(1-40), ПЗ (1-12), КП(1-23)

<p>моделирования ПО; - умением оценивать эффективность выбранных методов.</p>	<p>работы в профессиональной и смежных сферах</p>	<p>(самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p><b>ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>			
<p><b>Знать:</b> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> о приемах структурирования информации; формате оформления результатов поиска информации</p>	<p><b>Уровень знания</b> основных понятий об автоматизированной обработке информации, общем составе и структуре персональных компьютеров и вычислительных систем, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Т(1-40), ПЗ (1-12)</b></p>
<p><b>Уметь:</b> – использовать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации, а также формат оформления результатов поиска информации.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах, выделять профессионально-значимую профессиональную информацию, использовать основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Уровень умения</b> определять задачи для поиска информации; структурировать получаемой информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результатов поиска</p>	<p><b>Т(1-40), ПЗ (1-12)</b></p>
<p><b>Владеть:</b> - номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, а также приемами структурирования информации и форматом</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические владения</b> технологиями сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных</p>	<p><b>Уровень владения</b> выделять профессионально-значимую профессиональную информацию, использовать основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Т(1-40), ПЗ (1-12), КП(1-23)</b></p>

оформления результатов поиска информации	информационных системах		
<b>ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>			
<b>Знать:</b> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	<b>Сформировавшиеся систематические знания</b> основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	<b>Уровень знания</b> правил чтения текстов и составления профессиональной направленности на государственном и иностранном языках	<b>Т(1-40), ПЗ (1-12)</b>
<b>Уметь:</b> - понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	<b>Сформировавшиеся систематические умения</b> участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	<b>Уровень умения</b> писать простые связные тексты документов, изучать и пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Т(1-40), ПЗ (1-12)</b>
<b>Владеть:</b> - основной профессиональной терминологией на государственном и иностранном языке, выполняя анализ документов в процессе решения профессиональных задач.	<b>Сформировавшиеся систематические владения</b> <b>правилами и стандартами</b> составления профессиональной документации на государственном и иностранном языках	<b>Уровень владения</b> на высокопрофессиональном уровне правилами и стандартами составления профессиональной документации на государственном и иностранном языках	<b>Т(1-40), ПЗ (1-12), КП(1-23)</b>

*Т – тестовые задания, ПЗ – практические задания, КП- курсовой проект.*

**2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Тестовые задания:**

1. Что такое алгоритм?
  - a) Набор инструкций для приготовления еды
  - b) Способ решения конкретной задачи с помощью последовательности действий
  - c) Программа для компьютера
  - d) Математическая формула
  
2. Какой из следующих языков программирования не является языком высокого уровня?
  - a) Python
  - b) Java
  - c) C++
  - d) Ассемблер
  
3. Что такое переменная в программировании?
  - a) Элемент программы, который может принимать разные значения
  - b) Однозначный символ или слово, обозначающее операцию
  - c) Комментарий в коде
  - d) Ошибка в программе
  
4. Какой из следующих циклов выполняется, пока условие истинно?
  - a) for
  - b) while
  - c) do-while
  - d) switch
  
5. Что такое функция в программировании?
  - a) Фрагмент программы, выполняющий определенные действия
  - b) Переменная, которая хранит только числовые значения
  - c) Условный оператор
  - d) Тип данных
  
6. Что такое массив в программировании?
  - a) Набор однотипных переменных, объединенных общим именем
  - b) Набор разнотипных переменных, объединенных общим именем
  - c) Функция, которая возвращает только одно значение
  - d) Условная конструкция
  
7. Какой из следующих операторов используется для сравнения двух значений на равенство?
  - a) =
  - b) ==
  - c) !=
  - d) <>
  
8. Что такое рекурсия в программировании?
  - a) Вызов функции из другой функции
  - b) Вызов функции самой себя
  - c) Обращение к элементам массива по индексу
  - d) Операция присваивания

9. Какой из следующих типов данных может хранить только целые числа?

- a) int
- b) float
- c) char
- d) boolean

10. Что такое отладка в программировании?

- a) Процесс написания кода
- b) Процесс исправления ошибок в коде
- c) Процесс компиляции кода
- d) Процесс тестирования кода

11. Что такое асимптотическая сложность алгоритма?

- a) Сложность алгоритма при малых входных данных
- b) Сложность алгоритма при средних входных данных
- c) Сложность алгоритма при больших входных данных
- d) Сложность алгоритма при любых входных данных

12. Какая нотация используется для описания асимптотической сложности алгоритма?

- a) O-нотация
- b) Омега-нотация
- c) Тета-нотация
- d) Все вышеперечисленные варианты

13. Какова асимптотическая сложность алгоритма сортировки пузырьком?

- a)  $O(n)$
- b)  $O(n \log n)$
- c)  $O(n^2)$
- d)  $O(2^n)$

14. Что такое двоичное дерево поиска?

- a) Дерево, в котором каждый узел имеет не более двух потомков
- b) Дерево, в котором каждый узел имеет ровно два потомка
- c) Дерево, в котором левый потомок меньше корня, а правый потомок больше корня
- d) Дерево, в котором левый потомок больше корня, а правый потомок меньше корня

15. Что такое стек в программировании?

- a) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с одного конца
- b) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с двух концов
- c) Список, в котором элементы добавляются и удаляются в произвольном порядке
- d) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с середины

16. Что такое очередь в программировании?

- a) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с одного конца
- b) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с двух концов
- c) Список, в котором элементы добавляются и удаляются в произвольном порядке
- d) Список, в котором элементы добавляются и удаляются только с середины

17. Что такое рекурсивный алгоритм?

- a) Алгоритм, который вызывает сам себя
- b) Алгоритм, который вызывает другой алгоритм
- c) Алгоритм, который не имеет вызова других алгоритмов
- d) Алгоритм, который вызывается только один раз

18. Что такое хеш-таблица?

- a) Структура данных, которая хранит пары ключ-значение
- b) Структура данных, которая хранит только ключи
- c) Структура данных, которая хранит только значения
- d) Структура данных, которая хранит произвольные данные

19. Что такое граф в программировании?

- a) Структура данных, состоящая из множества вершин и множества ребер
- b) Структура данных, состоящая из множества вершин и одного ребра
- c) Структура данных, состоящая из множества ребер и одной вершины
- d) Структура данных, состоящая из множества вершин без ребер

20. Что такое обход графа в глубину?

- a) Обход всех вершин графа, начиная с первой и заканчивая последней
- b) Обход всех вершин графа, начиная с последней и заканчивая первой
- c) Обход всех вершин графа, начиная с какой-либо вершины и заканчивая ее же
- d) Обход всех вершин графа, начиная с какой-либо вершины и заканчивая любой другой

21. Что такое алгоритм Дейкстры?

- a) Алгоритм поиска кратчайшего пути в графе
- b) Алгоритм сортировки
- c) Алгоритм поиска цикла в графе
- d) Алгоритм обхода графа в ширину

22. Что такое бинарный поиск?

- a) Алгоритм поиска элемента в неупорядоченном массиве
- b) Алгоритм поиска элемента в упорядоченном массиве
- c) Алгоритм сортировки
- d) Алгоритм обхода дерева

23. Что такое быстрая сортировка?

- a) Алгоритм сортировки, основанный на сравнении соседних элементов
- b) Алгоритм сортировки, основанный на разбиении массива на подмассивы
- c) Алгоритм сортировки, основанный на подсчете элементов
- d) Алгоритм сортировки, основанный на вставке элементов

24. Что такое динамическое программирование?

- a) Метод программирования, основанный на использовании динамических библиотек
- b) Метод программирования, основанный на использовании динамической памяти
- c) Метод решения задач, основанный на разбиении их на подзадачи
- d) Метод решения задач, основанный на использовании динамических структур данных

25. Что такое жадный алгоритм?

- a) Алгоритм, который всегда делает выбор, наиболее выгодный в текущий момент
- b) Алгоритм, который всегда делает выбор, наиболее выгодный в будущем
- c) Алгоритм, который всегда делает выбор, наиболее выгодный в прошлом
- d) Алгоритм, который всегда делает выбор, наиболее выгодный в целом

26. Что такое задача о ранце?

- a) Задача о поиске кратчайшего пути в графе
- b) Задача о сортировке элементов
- c) Задача о выборе оптимального набора предметов с ограниченным объемом
- d) Задача о поиске цикла в графе

27. Что такое задача о коммивояжере?

- a) Задача о поиске кратчайшего пути в графе
- b) Задача о сортировке элементов
- c) Задача о выборе оптимального набора предметов с ограниченным объемом
- d) Задача о поиске оптимального маршрута, проходящего через все вершины графа

28. Что такое задача о покрытии множества?

- a) Задача о поиске кратчайшего пути в графе
- b) Задача о сортировке элементов
- c) Задача о выборе оптимального набора предметов, покрывающих все элементы множества
- d) Задача о поиске цикла в графе

29. Что такое задача о разрезании отрезка?

- a) Задача о поиске кратчайшего пути в графе
- b) Задача о сортировке элементов
- c) Задача о выборе оптимального набора точек разрезания отрезка
- d) Задача о поиске цикла в графе

30. Что такое задача о назначениях?

- a) Задача о поиске кратчайшего пути в графе
- b) Задача о сортировке элементов
- c) Задача о выборе оптимального набора пар элементов, удовлетворяющих определенным условиям
- d) Задача о поиске цикла в графе

31. Что такое асимптотическая нотация Big O?

- a) Нотация, используемая для описания наилучшего случая алгоритма
- b) Нотация, используемая для описания наихудшего случая алгоритма
- c) Нотация, используемая для описания среднего случая алгоритма
- d) Нотация, используемая для описания любого случая алгоритма

32. Что такое асимптотическая нотация Big Omega?

- a) Нотация, используемая для описания наилучшего случая алгоритма
- b) Нотация, используемая для описания наихудшего случая алгоритма
- c) Нотация, используемая для описания среднего случая алгоритма
- d) Нотация, используемая для описания любого случая алгоритма

33. Что такое асимптотическая нотация Big Theta?

- a) Нотация, используемая для описания наилучшего случая алгоритма
- b) Нотация, используемая для описания наихудшего случая алгоритма
- c) Нотация, используемая для описания среднего случая алгоритма
- d) Нотация, используемая для описания любого случая алгоритма

34. Что такое линейное время работы алгоритма?

- a) Время работы алгоритма, линейно зависящее от количества элементов входных данных
- b) Время работы алгоритма, квадратично зависящее от количества элементов входных данных
- c) Время работы алгоритма, экспоненциально зависящее от количества элементов входных данных
- d) Время работы алгоритма, логарифмически зависящее от количества элементов входных данных

35. Что такое логарифмическое время работы алгоритма?

- a) Время работы алгоритма, линейно зависящее от количества элементов входных данных
- b) Время работы алгоритма, квадратично зависящее от количества элементов входных данных
- c) Время работы алгоритма, экспоненциально зависящее от количества элементов входных данных
- d) Время работы алгоритма, логарифмически зависящее от количества элементов входных данных

36. Что такое квадратичное время работы алгоритма?



- a) Время работы алгоритма, линейно зависящее от количества элементов входных данных
- b) Время работы алгоритма, квадратично зависящее от количества элементов входных данных
- c) Время работы алгоритма, экспоненциально зависящее от количества элементов входных данных
- d) Время работы алгоритма, логарифмически зависящее от количества элементов входных данных

37. Что такое экспоненциальное время работы алгоритма?

- a) Время работы алгоритма, линейно зависящее от количества элементов входных данных
- b) Время работы алгоритма, квадратично зависящее от количества элементов входных данных
- c) Время работы алгоритма, экспоненциально зависящее от количества элементов входных данных
- d) Время работы алгоритма, логарифмически зависящее от количества элементов входных данных

38. Что такое поиск в ширину?

- a) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне перед переходом к следующему уровню
- b) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне после перехода к следующему уровню
- c) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину перед переходом к следующей вершине
- d) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину после перехода к следующей вершине

39. Что такое поиск в глубину?

- a) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне перед переходом к следующему уровню
- b) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне после перехода к следующему уровню
- c) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину перед переходом к следующей вершине
- d) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину после перехода к следующей вершине

40. Что такое обход графа в глубину с рекурсией?

- a) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне перед переходом к следующему уровню
- b) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин на одном уровне после перехода к следующему уровню
- c) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину перед переходом к следующей вершине с использованием рекурсии
- d) Алгоритм обхода графа, основанный на обходе всех вершин в глубину после перехода к следующей вершине с использованием рекурсии

**Критерии оценивания:**

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85- 100% вопросов
- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% вопросов
- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% вопросов
- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% тестовых задания

## Практические задания:

### 1 семестр

1. Составить алгоритм решения задачи. Описать алгоритмы в словесной форме и с помощью блок-схемы.
  - 1.1. Вычислить значение функции  $f(z) = \left(1 + \frac{1}{z^2}\right) - \sin z$  для  $z=3$
  - 1.2. Ввести два числа  $a$  и  $b$ . Если  $a < b$ , оба числа возвести в квадрат, если  $a = b$  - оставить их без изменения. Если  $a > b$ , возвести эти числа в куб.
2. Составить алгоритм решения задачи. Описать алгоритмы в словесной форме и с помощью блок-схемы.
  - 2.1. Определить количество натуральных чисел, не превышающих  $n$ , которые делятся на 11.
  - 2.2. Вычислить  $y = \cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \dots + \cos^{30} x$
3. Составить программу с применением условных операторов
  - 3.1. Даны действительные числа  $a, b, c$ . Проверить выполняются ли неравенства  $a < b < c$ .
  - 3.2. Дано натуральное число  $a$ . Выяснить, является ли данное число четным.
4. Составить программу с применением операторов цикла
  - 4.1. Используя цикл с предусловием, составить программу табулирования функции  $f(x) = x - \sin x$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ . Результат представить в виде таблицы, первый столбец которой – значения аргумента, второй – соответствующие значения функции.
  - 4.2. Используя цикл с постусловием, составить программу табулирования функции  $f(x) = \operatorname{tg} x$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ . Результат представить в виде таблицы, первый столбец которой – значения аргумента, второй – соответствующие значения функции
  - 4.3. Дано натуральное число  $n$ . Найти количество цифр данного числа, больших  $a$  ( $a$  вводится с клавиатуры).
5. Составить программу с применением вложенных циклов
  - 5.1. Дано натуральное число  $n$ . Составить программу вычисления значения выражения  $1^1 + 2^2 + \dots + n^n$
  - 5.2. Даны натуральные числа  $a, b$  ( $a < b$ ). Получить все простые числа  $p$ , удовлетворяющие неравенствам:  $a \leq p \leq b$ .

### 2 семестр

6. Составить программу для обработки одномерных массивов
  - 6.1. Заполнить одномерный массив случайными числами, найти его наибольший элемент.
  - 6.2. В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами. Элементы массива вводятся с клавиатуры.
  - 6.3. В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента. Элементы массива вводятся с клавиатуры.
  - 6.4. Массив  $A(n)$  вводится с клавиатуры. Найти среднее арифметическое его элементов с нечетными номерами.
  - 6.5. Дан массив  $A(n)$ , состоящий из целых чисел. Найти количество и сумму тех элементов, которые делятся на 5 и не делятся на 7. Элементы массива вводятся с клавиатуры.
7. Составить программу для обработки двумерных массивов
  - 7.1. Дана целочисленная квадратная матрица. Вывести ее на экран и определить сумму элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов.
  - 7.2. Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вывести ее на экран и определить количество столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент.
  - 7.3. Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вывести ее на экран и определить количество положительных элементов в каждом столбце.
  - 7.4. Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вывести ее на экран и определить количество четных элементов в каждом столбце.
8. Составить программу с использованием строковых типов данных
  - 8.1. Дана строка символов  $S$ . Подсчитать, сколько раз среди данных символов встречается буква  $x$ .
  - 8.2. Дана строка символов. Выяснить имеются ли в данной строке рядом стоящие запятая и тире.

- 8.3. Определить, сколько раз в строке встречается заданное слово.
- 8.4. . Дана строка. Указать те слова, которые содержат хотя бы одну букву t.
- 8.5. Дана строка символов. Удалить из неё все знаки препинания.
- 8.6. Дана строка, содержащая текст. Найти длину самого короткого и самого длинного слова.
9. Составить программу с использованием множественного типа данных
- 9.1. Известны сорта роз, выращиваемые тремя цветоводами: «Анжелика», «Виктория», «Гагарин», «Ave Maria», «Катарина», «Юбилейная». Определить те сорта, которые имеются у каждого из цветоводов; которые есть хотя бы у одного из цветоводов; которых нет ни у одного из цветоводов.
- 9.2. Имеется множество, содержащее натуральные числа из некоторого диапазона. Сформировать два множества, первое из которых содержит все простые числа, а второе – все составные.
- 9.3. Дан текст из строчных латинских букв, заканчивающийся точкой. Напечатать все буквы, входящие в текст не менее двух раз.
- 9.4. Дан текст из строчных латинских букв, заканчивающийся точкой. Напечатать все буквы, входящие в текст по одному разу.
10. Составить программу с использованием процедур
- 10.1. Написать процедуру перевода числа из градусной меры в радианную.
- 10.2. Написать процедуру, заменяющую в исходной строке все символы-единицы на символы-нули. Замена выполняется, начиная с заданной позиции строки.
- 10.3. Написать процедуру, которая находит из двух целых чисел наибольшее число
- 10.4. Написать процедуру, результатом которой является true, если символ, заданный при обращении к процедуре - буква, и false в противном случае.
11. Составить программу с использованием функций
- 11.1. Составить функцию нахождения факториала и вычислить значение выражения:
- $$y = \frac{(p - m)!! * n!}{(p - n)! * (m - n)!}$$
12. Получить практические навыки в работе с файловым типом данных
- 12.1. Дан файл f, элементы которого являются действительными числами. Найти сумму и произведение элементов файла.
- 12.2. Дан файл f, элементы которого являются действительными числами. Найти сумму квадратов элементов файла и последний элемент файла.

### Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% практических заданий
- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% практических заданий
- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% практических заданий
- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% практических заданий.

### Темы курсовых проектов:

1. Даны два действительных положительных числа. Написать программу для нахождения величин: среднее арифметическое, сумму, разность и произведение этих чисел.
2. Напишите программу, которая вычисляет остаток от деления двух целых чисел, введённых с клавиатуры, и выводит результат на экран.
3. Определить значение логического выражения, утверждающего, что точка с координатами x,y принадлежит окружности радиусом r. Центр окружности находится в точке a,b.
4. Определить и вывести на печать номер квадранта, в котором расположена точка M(x,y).
5. Написать программу «калькулятор», позволяющую вычислять по выбору одну из четырёх основных арифметических операций. Снабдить программу запросом об окончании работы.
6. Нарисовать картинку «пейзаж» на любую тему.
7. Нарисовать горизонтальную «линию», состоящую из 15 разноцветных пересекающихся окружностей.

8. Вычислить значение функции  $y=x^3-x^2+16x-43$  для  $x$  изменяющегося в диапазоне от -4 до 4 включительно с шагом 0,5.
9. Вычислить сумму ряда  $S = 1 + 1/x + 1/2x + 1/3x + \dots + 1/nx$ , для  $n$  введённого с клавиатуры.
10. Написать программу, которая сначала вводит десять чисел в одномерный массив, а затем складывает отдельно все положительные элементы этого массива, отдельно отрицательные элементы и выдаёт полученные результаты.
11. Написать программу, которая вводит с клавиатуры 20 реальных чисел, и организывает их хранение в массиве. После этого определяет сумму элементов, значение которых больше среднего арифметического элементов массива.
12. Организовать массив, содержащий 20 различных целых чисел. После этого элементы массива упорядочиваются по убыванию и содержимое отсортированного массива выводится на экран.
13. Написать программу, которая организует хранение в массиве 15 различных введённых с клавиатуры целых чисел. Содержимое массива сортируется по возрастанию. После этого, с клавиатуры запрашивается контрольное число, наличие которого в массиве необходимо проверить. Номер элемента массива, в положительном случае, выводится на экран монитора.
14. Написать программу, выводящую на экран сообщение о своих возможностях:
15. Определить значение выражения  $m(a,b,c)+m(b,c,d)+m(c,d,a)$  для вещественных  $a,b,c,d$  где  $m(x,y,z)$  - функция определения минимального из трёх чисел.
16. Составить программу вычисления суммы:  $1+x^1/1!+x^2/2!+x^3/3!+\dots+x^n/n!$
17. Организовать файл целых чисел из  $N$  компонент. Определить сумму компонент файла, имеющих нечётные индексы.
18. Организовать текстовый файл, состоящий из  $N$  строк. Определить среднее количество символов в строке данного файла.
19. Из множества целых чисел 1..100 выделить множество чисел на которые делится без остатка число 444. Вывести это множество на экран.
20. Написать программу, организующую хранение в файле нескольких записей (до 10) о дневной температуре. Каждая запись содержит четыре поля: номер записи, число, месяц, температура. Организовать вывод на экран всех записей, а также определите день максимальной и минимальной температуры.
21. Написать программу выбора наибольшего из четырёх введённых с клавиатуры чисел.
22. Написать программу с объектом треугольник, передвигающимся из левой части экрана в правую.
23. Написать программу с объектом «линия» - потомком объекта «точка».

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций состоит из текущего контроля.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации и учитываются при оценивании знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04. «Основы алгоритмизации и программирования»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины ОП.04. «Основы алгоритмизации и программирования» являются частью рабочей программы (РПД) (приложением к рабочей программе).

РПД – рабочая программа, утвержденная директором колледжа для изучения дисциплины ОП.04. «Основы алгоритмизации и программирования». Она определяет цели и задачи дисциплины, формируемые в ходе ее изучения компетенции и их компоненты, содержание изучаемого материала, виды занятий и объем выделяемого учебного времени, а также порядок изучения и преподавания дисциплины.

Для самостоятельной учебной работы студента важное значение имеют разделы «Структура и содержание дисциплины (модуля)» и «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)». В первом указываются разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем (в академических часах), во втором – рекомендуемая литература и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для подготовки к текущему контролю студенты могут воспользоваться оценочными средствами, представленными в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 1. Описание последовательности действий студента

Приступая к изучению дисциплины ОП.04. «Основы алгоритмизации и программирования» необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, где в разделе «Структура и содержание дисциплины (модуля)» приведено общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины.

Залогом успешного освоения дисциплины является регулярное посещение занятий и выполнение предусмотренных программой заданий. Пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний по содержанию дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы подготовить конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные образовательные ресурсы.

Практические занятия и лабораторная работа проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы с учебной литературой.

Выполнение обучающимися практических заданий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить или повторить лекционный материал по соответствующей теме.

## **2. Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа студента – самостоятельная учебная деятельность студента, организуемая колледжем и осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- воспитание самостоятельности, как личностного качества будущего специалиста.

Самостоятельная работа студента по дисциплины выполняется:

- самостоятельно вне расписания учебных занятий;
- с использованием современных образовательных технологий;
- работа со специальной литературой для подготовки к тестовым, практическим и лабораторным заданиям.

## **3. Рекомендации по работе с литературой и источниками**

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, содержащей список основной и дополнительной литературы, а также знакомства с учебно-методическими разработками.

В случае возникновения затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.