

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ЩАДОВА»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК  
«Информатики и ВТ»  
Протокол №10  
«06» июнь 2023 г.  
Председатель: Чипиштанова Д.В.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УР  
О.В. Папанова  
«07» июнь 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для выполнения  
самостоятельных работы студентов  
по учебной дисциплине

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Разработал преподаватель:

Н.С.Коровина

**1. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

№ п/п	Тема	Содержание	Количество о часов	Оценка и контроль
1	Тема 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	Составить алгоритм и решить задачу по варианту	2	защита
Итого			2	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

по теме 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

**Цель:** научиться разрабатывать блок-схем алгоритмов.

**Методические указания:** составить алгоритм и решить задачу по варианту:  
ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ

№ Варианта	№ Задачи	Первая буква фамилии
1	1,4	А, К, Ф, Ж, С, Я, Д, О, Щ
2	2,5	Б, Л, Х, Ё, Р, Ю, Г, Н, Ш, И, У, Ы
3	3,6	В, М, Ч, З, Т, Ц, Е, П, Э

Задача 1. Даны два круга с общим центром и радиусами  $R_1$  и  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ ). Найти площади этих кругов  $S_1$  и  $S_2$ , а также площадь  $S_3$  кольца, внешний радиус которого равен  $R_1$ , а внутренний радиус равен  $R_2$ :  $S_1 = \pi \cdot (R_1)^2$ ,  $S_2 = \pi \cdot (R_2)^2$ ,  $S_3 = S_1 - S_2$ .

Задача 2. Даны три точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  на числовой оси. Точка  $C$  расположена между точками  $A$  и  $B$ . Найти произведение длин отрезков  $AC$  и  $BC$ .

Задача 3. Найти расстояние между двумя точками с заданными координатами  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$  на плоскости.

Задача 4. Решить линейное уравнение  $A \cdot x + B = 0$ , заданное своими коэффициентами  $A$  и  $B$  (коэффициент  $A$  не равен 0).

Задача 5. Дана масса  $M$  в килограммах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных тонн в ней (1 тонна = 1000 кг).

Задача 6. Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.

**Форма отчетности:** файл (задачи).

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Оценки «5» (отлично)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно- программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно- программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно- программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **4.1 Печатные изделия:**

##### **Основные:**

О-1. Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум, учебник ТОП-50 - ИЦ Академия. 2018

##### **Дополнительные:**

Д-1. Голицына О.Л. Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2006.

- Д–2. Голицына О.Л. Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2004.
- Д–3. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2009.
- Д–4. Канцедал С.А. Алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2008.
- Д–5. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Программное обеспечение: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2006.
- Д–6. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ", 2008.
- Д–7. Голицына О.Л., Попов И.И., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ", 2008
- Д–8. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Программное обеспечение: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2008.
- Д–9. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебное пособие – М.: Академия, 2003.
- Д–10. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учебное пособие – М.: Инфра-М, 2009.
- Д–11. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2009.
- Д–12. Шамис В.А. С++ Builder 4. Техника визуального программирования – М: Нолис, 2000.
- Д–13. Картузов А.В., Николенко Д.В. Программируем на языке Java: краткий курс– М: Наука и техника, 2001.
- Д–7. Вальпа О.Д. С++Builder в задачах и примерах– М: БХВ -Петербург, 2006.
- Д–8. Культи Н. С++Builder в задачах и примерах– М: БХВ -Петербург, 2007.
- Д–9. Пахомов Б. С/C++ и Borland С++Builder . Для начинающих– М: БХВ - Петербург, 2007.
- Д–10. Архангельская А.Я. Приемы программирования С++Builder 6 и 2006 – М: Бином-Пресс, 2006.
- Д–11. Лаптев В.В. С++.Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие – М: Питер, 2008.
- Д–12. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С++.Объектно-ориентированное программирование. Практикум: Практикум – М: Питер, 2008.
- Д–13. Карпов Б., Баранова Т. С++.: Справочник – М: Питер, 2005.
- Д–15. Пол Айра Объектно-ориентированное программирование. С++ – М: Бином, 2001.
- Д–16. Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование: учебник – М: МГТУ им Баумана, 2003.
- Д–17. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. ПАСКАЛЬ. Программирование на языке высокого уровня: учебник – М: Питер, 2004.

## **4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Начало программирования: Форма доступа: <http://www.pas1.ru>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	