

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

Рассмотрено на  
Заседании ЦК  
«25» 05 2021 г.  
Протокол № 9  
Председатель Т.В.Окладникова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Н.А.Шаманова  
«16» 06 2021 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	4	защита
2	Тема 1.2. Языки и методы программирования	Составить алгоритм задачи «Подсчитать количество цифр в числе X»	2	защита
3	Тема 2. 1. Операторы языка программирования	Составить таблицу сравнения разного вида циклов	2	защита
4	Тема 2. 1. Операторы языка программирования	Использование компонентов для работы с типизированными и не типизированными файлами	2	защита
5	Тема 3. 1. Процедуры и функции	Оформить отчет по выполненным работам.	2	защита
6	Тема 3. 1. Процедуры и функции	Составить таблицу сравнения видов подпрограмм	2	защита
7	Тема 3.2. Структуризация в программировании	Составить список процедур и функций для модуля	2	защита
8	Тема 5.1. Основные	Оформить презентацию на	2	защита

	принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	тему: «История развития ООП». Сравнить классы объектов		
9	Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика	Составить сравнительный анализ ИСР Delphi и Gambas. Составить конспект на тему «Стандарт оформления кода».	2	защита
10	Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Оформить отчеты по выполненным работам	2	защита
11	Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Составить концепт собственного игрового приложения	2	защита
12	Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Заполнить таблицу: «Свойства, методы и события объектов»	2	защита
Итого			26	

## 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).

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

по теме 1.2. Языки и методы программирования

**Цель:** закрепить знания по составлению алгоритмов.

**Методические указания:** Составить алгоритм задачи «Подсчитать количество цифр в числе  $X$ » с помощью программы MS Visio.

**Форма отчетности:** файл.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

**по теме 2.1.** Операторы языка программирования

**Цель:** научиться осуществлять подготовку к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

**Методические указания:**

Составить таблицу сравнения разного вида циклов.

Вид цикла	...		
характеристика			
...			

**Форма отчетности:** таблица.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

**по теме 2.1.** Операторы языка программирования

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:**

Составить конспект на тему "Использование компонентов для работы с типизированными и не типизированными файлами".

**Форма отчетности:** конспект.

**Цель:** научиться осуществлять подготовку к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

**Методические указания:**

Подготовка к практическим работам № 2-7, оформление отчетов по выполненным работам.

Содержание отчёта:

1. Титульный лист.
2. Постановка задачи.
3. Математическая модель
4. Техническое задание.
5. Тестирование.
6. Алгоритмизация.
7. программный код.

**Форма отчетности:** отчет

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

**по теме 3.1.** Процедуры и функции

**Цель:** научиться осуществлять подготовку к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

**Методические указания:** Оформить отчет по выполненным работам № 16-18.

Содержание отчёта:

1. Титульный лист.
2. Постановка задачи.
3. Математическая модель
4. Техническое задание.
5. Тестирование.
6. Алгоритмизация.
7. программный код.

**Форма отчетности:** отчет

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6 по теме 3.1. Процедуры и функции

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Составить таблицу сравнения видов подпрограмм.

подпрограмма	...		
характеристика			
...			

**Форма отчетности:** таблица.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7 по теме 3.2. Структуризация в программировании

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Составить список процедур и функций для модуля, описать возможности каждой процедуры и функции.

**Форма отчетности:** файл.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8 по теме 3.2. Структуризация в программировании

**по теме 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)**

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Оформить презентацию на тему: «История развития ООП». Сравнить классы объектов. Презентация должна содержать не менее 23 слайдов в едином стилистическом оформлении с анимационными переходами.

Обязательны слайды:

1. Титульный (Тема, Кто выполнил),
2. Содержание (в содержании должны быть оформлены гиперссылки к каждому пункту),

3. Заключение.

**Форма отчетности:** файл.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №9** **по теме 5.2. Интегрированная среда разработчика**

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Составить сравнительный анализ ИСР Delphi и Gambas. Составить конспект на тему «Стандарт оформления кода».

**Форма отчетности:** Конспект.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №10** **по теме 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование**

**Цель:** научиться осуществлять подготовку к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

**Методические указания:** Оформить отчеты по выполненным работам. Подготовка к практическим работам № 25-30.

Содержание отчёта:

1. Титульный лист.
2. Постановка задачи.
3. Математическая модель
4. Техническое задание.
5. Тестирование.
6. Алгоритмизация.
7. программный код.

**Форма отчетности:** отчет

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №11** **по теме 5.4. Разработка оконного приложения**

**Цель:** научиться осуществлять подготовку к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.

**Методические указания:** Составить концепт собственного игрового приложения.

**Форма отчетности:** отчет

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №12** **по теме 5.5. Этапы разработки приложений**

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Заполнить таблицу: «Свойства, методы и события объектов».(описать не менее 10 объектов, для каждого объекта описать не менее 3 основных свойств, 2 методов и 1 события).

Объект (элемент управления)	свойства	метод	событие

**Форма отчетности:** таблица.

### 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 РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Печатные изделия:**

#### **Основные:**

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

О–2. Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум, учебник ТОП-50 - ИЦ Академия ЭБС Академия. 2018

#### **Дополнительные:**

Д–1. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2009.

Д–2. Канцедал С.А. Алгоритмизации и программирования: учебник – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2008.

Д–3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Программное обеспечение: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2006.

Д–4. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ", 2008.

Д–5. Голицына О.Л., Попов И.И., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня: Учебное пособие – М.: ИД "ФОРУМ", 2008.

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

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

2. *Единое окно доступа к общеобразовательным ресурсам – Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>*

3. *Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум, учебник ТОП-50 - ИЦ Академия. 2018, 25 подключений.*

4. *Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум, учебник ТОП-50 - ИЦ Академия ЭБС Академия. 2018, 15 подключений.*