

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных дисциплин и модулей

протокол № 10 от «6» 06 2023 г.

  /В.С.Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

  /Р.Н.Шевелева/

«06» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине **Основы алгоритмизации и программирования**
для специальности **Компьютерные системы и комплексы**

РП.00479926.09.02.01.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	18
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	18
3.2 Информационное обеспечение обучения	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы алгоритмизации и программирования входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и	Освоенные знания: - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; - современные интегрированные среды разработки программ; - процесс создания программ; - стандарты языков программирования; - общую характеристику языков ассемблера:	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам

<p>нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем</p> <p>ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем</p> <p>ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных</p>	<p>назначение, принципы построения и использования.</p> <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать поставленную задачу; - применять полученные знания к различным предметным областям; - составлять и оформлять программы на языках программирования; - тестировать и отлаживать программы. 	
---	--	--

систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения ДПК 3.4 Использовать языки программирования для решения профессиональных задач		
---	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		5 семестр	6 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	244 24	120 12	120 12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	164 24	64 12	100 12
в том числе:			
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	84	34	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80	30	50
Консультации (всего)	-	-	-
Промежуточная аттестация		-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)		КР	Э

2.2 Содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
ОК 1-9	Раздел 1 Основные понятия дисциплины Введение	4	2	-	-	2	-
ОК 1-9 ДПК 5.1-5.3	Раздел 2 Решение задач на ЭВМ Этапы решения задач на компьютере. Основы алгоритмизации. Введение в Паскаль. Типы данных. Составление и запись алгоритмов	18	10	2	-	8	-
ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4	Раздел 3 Языки программирования высокого уровня Основные элементы языка. Логические величины, операции, выражения. Ветвления и циклы в Паскале. Подпрограммы в Паскале. Массивы. Строки. Множества. Файлы. Записи. Освоение интегрированной среды программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры. Организация подпрограмм в Паскале. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строковыми переменными. Работа с операциями над строками. Работа с типом данных множество. Разработка программ со структурированными типами данных. Работа с файлами. Работа с текстовыми файлами. Работа с готовым модулем. Составление рекурсивных алгоритмов. Работа с записями	72	52	32	-	20	-

<p>ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4</p>	<p>Раздел 4 Программирование контроллера на FBD Понятие пошагового программирования контроллера. Интерфейс и возможности программы TIA Portal. Подготовка и настройка HMI и PLC. Программирование блоков Main и Function. Отладка программы. Интерфейс TIA Portal. Работа с HMI. Программирование PLC. Разработка программы для работы светофора. Разработка программы для перемещения деталей</p>	<p>32</p>	<p>20</p>	<p>10</p>	<p>12</p>	
<p>ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4</p>	<p>Раздел 5 Язык программирования C++ Арифметические операции. Инкремент и декремент. Условный оператор if...else и переключатель switch. Операторы цикла. Указатели и адреса. Массивы. Функции. Структуры. Ссылки. Динамические массивы. Классы и объекты. Среда программирования. Использование основных операторов. Разработка программ линейной структуры. Ветвления в C++. Циклы в C++. Решение задач с одномерными массивами. Двумерные массивы. Работа со строками. Функции в C++. Работа со структурами. Работа с объединениями</p>	<p>60</p>	<p>40</p>	<p>20</p>	<p>20</p>	
<p>ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4</p>	<p>Раздел 6 Объектно-ориентированное программирование Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Среда программирования C++ Builder. Форма, компоненты, навигация, компиляция программы в C++. Основные этапы работы над проектом в C++. Жизненный цикл программного обеспечения. Ошибки на различных стадиях разработки программного продукта. Знакомство с интерфейсом и основными возможностями C++ Builder. Работа с формами и компонентами. Работа с кодом. Редактор, отладка, компиляция, создание EXE файла. Разработка простого проекта. Примеры приложений, созданных средствами C++ Builder</p>	<p>32</p>	<p>22</p>	<p>10</p>	<p>10</p>	
<p>ОК 1-9</p>	<p>Раздел 7 Язык программирования C#</p>	<p>26</p>	<p>18</p>	<p>10</p>	<p>8</p>	

ПК 2.1	Среда программирования С#. Интерфейс и основные компоненты программы С#. Правила написания приложения под Windows. Знакомство со средой программирования С#. Разработка приложения «Движение объекта». Разработка приложения «Столкновение объекта». Разработка приложения с использованием различных свойств объекта. Разработка сложного приложения	244	164	84	-	80	-
ПК 2.2							
ПК 3.3							
ДПК 3.4							
ВСЕГО							

2.3 Тематический план учебной дисциплины

Основы алгоритмизации и программирования

наименование учебного предмета

№ ур ок а	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения	самост оят.					
5-й семестр								
	Раздел 1 Основные понятия дисциплины	2	2					ОК 1-9
1	Введение	2ч. / урок	2ч.	Вводная лекция	Экран, проектор	[1], читать стр.5-31	Реферат «Современные среды программирования»	
	Раздел 2 Решение задач на ЭВМ	10	8					ОК 1-9 ПК 2.1
2	Этапы решения задач на компьютере	2ч. / урок	2ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], читать стр. 57-63	Подготовка шаблона для этапов решения задач на компьютере	
3	Основы алгоритмизации	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], опорный конспект гл. 2.1	Разработка карточек по основным алгоритмическим структурам	
4	Введение в Паскаль	2ч. / урок	2ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[2], конспект стр.5-16	Реферат «Исторический очерк по языкам программирования»	
5	Типы данных	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], читать гл.2.2	Опорный конспект-карточка по типам данных Паскаля	
6	П/з 1 Составление и запись алгоритмов	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Составить отчет		
	Раздел 3 Языки программирования высокого уровня	52	20					ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК

20	П/з 6 Организация подпрограмм в Паскале	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
21	П/з 7 Обработка одномерных массивов	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
22	П/з 8 Обработка двумерных массивов	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
23	П/з 9 Работа со строковыми переменными	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
24	П/з 10 Работа с операциями над строками	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
25	П/з 11 Работа с типом данных множество	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Составить отчет	
26	П/з 12 Разработка программ со структурированным типами данных	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Составить отчет	
27	П/з 13 Работа с файлами	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
28	П/з 14 Работа с текстовыми файлами	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
29	П/з 15 Работа с готовым модулем	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Составить отчет	
30	П/з 16 Составление рекурсивных алгоритмов	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
31	П/з 17 Работа с записями	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Паскаль
32	Зачетное занятие по языку программирования Паскаль	2ч. / урок		Урок-зачет			
6-й семестр							
	Раздел 4 Программирование	20	12				ОК 1-9 ПК 2.1

	контроллера на FBD										ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4
33	Понятие пошагового программирования контроллера	2ч. / урок	1ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[6], Читать главу 1	Подготовка реферата «Язык машинных команд»				
34	Интерфейс и возможности программы TIA Portal	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[6], Читать главу 2	Подготовка доклада «Программирование микропроцессорных систем»				
35	Подготовка и настройка HMI и PLC	2ч. / урок	2ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[6], Читать главу 3	Онорный конспект-карточка по основным операторам языка				
36	Программирование блоков Main и Function	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[6], Читать главу 4	Подготовка таблицы «Основные регистры в ассемблере»				
37	Отладка программы	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[6], Рассмотреть приложение	Решение простейших задач с основными регистрами				
38	П/з 18 Интерфейс TIA Portal	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Ассемблер				
39	П/з 19 Работа с HMI	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Ассемблер				
40	П/з 20 Программирование PLC	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Ассемблер				
41	П/з 21 Разработка программы для работы светофора	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Ассемблер				
42	П/з 22 Разработка программы для перемещения деталей	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке Ассемблер				
	Раздел 5 Язык программирования C++	40	20								ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3

										ДПК 3.4	
43	Арифметические операции. Инкремент и декремент	2ч. / урок	1ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], читать стр.217-221	Реферат «История развития языка программирования С»				
44	Условный оператор if...else и переключатель switch	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.221-226	Доказд «С++ для создания операционной системы»				
45	Операторы цикла	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	Читать конспект	Решение простейших задач				
46	Указатели и адреса	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.259-265	Опорный конспект-карточка по основным операторам, указателям и адресам				
47	Массивы	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.230-240	Опорный конспект по структурированным типам данных				
48	Функции	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать гл. 3.6	Реферат «Основные функции в С++»				
49	Структуры	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.240-251	Доказд «Структуры и объединения»				
50	Ссылки	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать гл.3.3.2	Доказд «Использование графика в С++»				
51	Динамические массивы	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.265-267	Решение сложной задачи с использованием динамического массива				
52	Классы и объекты	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.267-269	Реферат «Использование классов и объектов для решения конкретных задач»				
53	П/з 23 Среда программирования. Использование основных операторов	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке С++				
54	П/з 24 Разработка программ линейной структуры	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке С++				
55	П/з 25 Ветвления в С++	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке С++				
56	П/з 26 Циклы в С++	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке С++				

57	П/з 27 Решение задач с одномерными массивами	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
58	П/з 28 Двумерные массивы	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
59	П/з 29 Работа со строками	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
60	П/з 30 Функции в C++	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
61	П/з 31 Работа со структурами	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
62	П/з 32 Работа с объединениями	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Решить задачу на языке C++	
	Раздел 6 Объектно-ориентированное программирование	22	10					ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ДПК 3.4
63	Основные понятия объектно-ориентированного программирования	2ч. / урок	1ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], читать стр.277-281	Доказал «Объектно-ориентированное программирование»	
64	Среда программирования C++ Builder	2ч. / урок	1ч.	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1], читать гл.4.1	Реферат «Среда программирования VisualBasic»	
65	Форма, компоненты, навигация, компиляция программы в C++	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.289-293	Доклад «Среда программирования Framework»	
66	Основные этапы работы над проектом в C++	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.293-314	Подготовка материалов для своего проекта	
67	Жизненный цикл программного обеспечения	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.289-293	Доклад «Разработка продуктов компании Microsoft»	
68	Ошибки на различных стадиях разработки	2ч. / урок	1ч.	Лекция-диалог	Экран, проектор	[1], читать стр.293-314	Подготовка материалов для своего проекта	

79	П/з 40 Разработка приложения «Столкновение объекта»	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Составить программу	
80	П/з 41 Разработка приложения с использованием различных свойств объекта	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Составить программу	
81	П/з 42 Разработка сложного приложения	2ч. / прак.	1ч.	Урок-практикум	ПК	Составить отчет	Составить программу	
82	Зачетное занятие	2ч. / урок		Урок-зачет				
	Итого	164	80					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории программирования.

Оборудование лаборатории: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): Учебное пособие – М.: ИД «Форум» - ИНФРА-М, 2023г. – 392 с. (среднее профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://znanium.com/catalog/document?id=417233
2	Галицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие, ИД «Форум», 2021г. – 431 с. (среднее профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://znanium.com/catalog/document?id=361010
Дополнительная литература		
3	Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие – М.: ИД «Форум» - ИНФРА-М, 2022г. – 414 с. (среднее профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://znanium.com/catalog/document?id=378685
4	Куренкова Т.В. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования: Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2011г. – 197 с.	Электронная библиотечная система https://znanium.com/catalog/document?id=371111
Интернет-ресурсы		
5	Иллюстрированный самоучитель по программированию С++	Режим доступа: URL: https://samoychiteli.ru/document26806.html
6	Самоучитель по С#	Режим доступа: URL: https://samoychiteli.ru/document26038.html

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования
(полное наименование дисциплины)
по специальности Компьютерные системы и комплексы выполненную преподавателем
Рожновым Виталием Сергеевичем
(Ф.И.О.)

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной специальности (специальностям).

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования;
- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

Рабочая программа разбита на 3 раздела. Каждый раздел составлен качественно и дает четкое представление о том, как должна преподаваться данная дисциплина. В начале рабочей программы представлен паспорт рабочей программы, в котором расписаны знания и умения студентов, которые они должны приобрести после изучения дисциплины, область применения программы и место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе. Во втором разделе расписано количество часов в общем, а также количество на самостоятельную работу, представлена структура и содержание учебной дисциплины, в котором подробно расписаны темы изучаемой дисциплины и количество часов по каждой теме. В третьем разделе описаны условия реализации программы учебной дисциплины. Расписано информационное обеспечение обучения.

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы: тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности

Язык и стиль изложения, терминология язык изложения грамотный, терминология соответствует специальности и преподаваемой дисциплине

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства соответствует

Рекомендации, замечания нет

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности (специальностям) Компьютерные системы и комплексы

Рецензент Рычков М.В. директор ООО «Ф1»
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата 10.06.2023

