

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Основы алгоритмизации и программирования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
техник по компьютерным системам

Форма обучения
очная

Саратов

2020

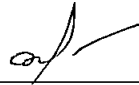
Разработчик: З.И.Деревянченко



Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и программирования

от «25» 05 2020 г. протокол № 9

Председатель ПЦК информационных систем и программирования



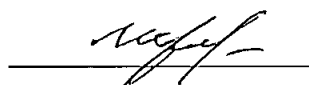
Е.Д. Шаманаева

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова



О. В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы, базовой подготовки.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Деревянченко З.И. - преподаватель Колледжа
радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при усвоении учебной дисциплины:

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 нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 181 час, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 121 час;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	181
Аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) (всего)	121
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	-
контрольные работы	-
Внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося (всего)	60
в том числе:	
Работа с учебной, нормативной и справочной литературой	10
Выполнение индивидуальных заданий	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся (проект).	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Роль дисциплины в становлении специалистов.	Содержание 1. Роль дисциплины в становлении специалистов. 2. Взаимосвязь с другими дисциплинами. 3. Классы программистов.	2	1
Раздел 1. Основы теории алгоритмов		30	
Тема 1.1. Понятие и свойства алгоритма.	Содержание 1. Понятие алгоритма. 2. Пример простого алгоритма. 3. Свойства алгоритма. 4. Представление алгоритма в виде блок-схемы.	10	
Тема 1.2. Понятие о языках программирования.	Содержание 1. Понятие о языках программирования. Языки низкого и высокого уровня. 1. Методы компиляции программ. 2. Преимущества различных методов. 3. Этапы решения задач на ЭВМ.	20	1
Раздел 2. Программирование на языке Паскаль		149	

	<p>Содержание</p> <p>1. Основные понятия языка. 2. Алфавит языка. 3. Служебные слова языка Паскаль 4. Идентификаторы.</p> <p>1. Общая структура программы. 2. Назначение основных разделов, порядок записи основных разделов. 3. Пример простой программы.</p> <p>1. Понятие о типах данных. 2. Классификация типов данных. 3. Описание простых типов данных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося Изучить тему «Меню интегрированной среды разработки Турбо Паскаль»</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося Изучить тему «Горячие клавиши» интегрированной среды разработки Турбо Паскаль</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося Изучить тему «Текстовый редактор Турбо Паскаля».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация выражений. 2. Состав выражений. 3. Приоритет выполняемых действий в выражении.</p>	<p>18</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>14</p> <p>6</p> <p>4</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p>Тема 2.2. Арифметические и логические выражения. Стандартные функции.</p>			
<p>Тема 2.3. Программирование ввода и вывода данных.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Операторы ввода и вывода. 2. Формат записи операторов. 3. Формат вывода целых и действительных чисел.</p> <p>Лабораторная работа №1 «Программирование ввода-вывода».</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы</p>		

	<p>Лабораторная работа №2 «Программирование алгоритмов линейной структуры со стандартными функциями».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 	2	2
<p>Тема 2.4. Программирование задач с разветвлением. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося Выполнить задание по теме «Построение математической модели и разработка решения задачи»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операторы, позволяющие изменить естественный ход выполнения программы. 2. Условный оператор. Формат записи и особенности использования. 3. Оператор выбора. Формат записи и особенности использования. 4. Безусловный оператор. Формат записи и особенности использования. <p>Лабораторная работа №3 «Программирование алгоритмов с разветвляющейся структурой».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 	2	1
<p>Тема 2.5. Программирование циклических задач.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося Изучить тему «Освоение основных приемов работы с оператором выбора»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация циклических процессов. Операторы цикла языка Паскаль. 2. Оператор цикла с параметром. Формат записи и область применения. 3. Оператор цикла с предварительным условием. Формат записи и область применения. 4. Оператор цикла с последующим условием. Формат записи и область применения. <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач итерационной структуры. 2. Решение задач по вычислению определенного интеграла. 3. Вычисление длины кривой. 	4	2
	<p>Лабораторная работа №4 «Программирование алгоритмов циклической структуры с заданным числом повторений»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 	4	3
	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация циклических процессов. Операторы цикла языка Паскаль. 2. Оператор цикла с параметром. Формат записи и область применения. 3. Оператор цикла с предварительным условием. Формат записи и область применения. 4. Оператор цикла с последующим условием. Формат записи и область применения. <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач итерационной структуры. 2. Решение задач по вычислению определенного интеграла. 3. Вычисление длины кривой. 	19	
		2	1
		2	2
		2	2

	<p>Лабораторная работа №5 «Программирование алгоритмов циклической структуры с внутренней разветвляющейся структурой».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 		2	2
	<p>Лабораторная работа №6 «Программирование алгоритмов итерационной циклической структуры».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление рекуррентного соотношения 2. Разработка блок-схемы решения задачи 3. Разработка и отладка программы 	4		2
	<p>Лабораторная работа №7 «Программирование алгоритмов вычисления определенных интегралов (вычисление длины кривой)».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 	2		2
	<p>Лабораторная работа №8 «Определение корней алгебраического уравнения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы 	2		2
	<p>Самостоятельная работа обучающегося Выполнить задание по теме «Программирование циклических задач».</p>	3		3
<p>Тема 2.6. Перечислимые и ограниченные типы данных.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы данных определяемые пользователем. 2. Перечислимый и ограниченный типы. 3. Правила записи и основные операции. 	2		1
<p>Тема 2.7. Сложные типы данных.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Массивы. Описание и использование массивов. 2. Выполнение операций над элементами массива. 3. Основные типы задач, с использованием одномерных массивов. 4. Сортировка массивов. Классические методы сортировки. 	78		1

	<p>1. Программирование обработки строк в Паскале. Тип String. Описание</p> <p>2. Методы обработки строк.</p> <p>3. Основные функции и процедуры при обработке строк.</p> <p>4. Пример обработки строк.</p>	6	1
	<p>1. Файлы. Классификация файлов.</p> <p>2. Последовательность работы с файлами.</p> <p>3. Функции и процедуры для работы с файлами.</p> <p>4. Стандартные функции и процедуры для работы с файлами и каталогами.</p>	6	1
	<p>1. Понятие записи. Описание записи.</p> <p>2. Поля записи.</p> <p>3. Выполнение операций над записями.</p>	6	1
	<p>Лабораторная работа №9</p> <p>«Программирование алгоритмов обработки одномерного массива».</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи</p> <p>2. Разработка и отладка программы</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №10</p> <p>«Сортировка массивов»</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи</p> <p>2. Разработка и отладка программы</p> <p>3. Сравнительный анализ алгоритмов сортировки по количеству проходов, сравнений и перестановок.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №11</p> <p>«Программирование алгоритмов обработки последовательности символов»</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи</p> <p>2. Разработка и отладка программы</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №12</p> <p>«Программирование и работа с файлами».</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи</p> <p>2. Разработка и отладка программы</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №13</p> <p>«Программирование и работа с записями».</p> <p>1. Разработка блок-схемы решения задачи</p> <p>2. Разработка и отладка программы</p>	4	2

	Самостоятельная работа обучающегося Выполнить задание по теме «Программирование алгоритмов обработки массивов».	3	3
	Самостоятельная работа обучающегося Изучить тему «Назначение и использование директив компилятора»	3	3
	Самостоятельная работа обучающегося Провести сравнительный анализ различных реализаций быстрой сортировки массива	4	3
	Самостоятельная работа обучающегося Произвести сортировку последовательностей простым слиянием	4	3
	Самостоятельная работа обучающегося Произвести сортировку последовательностей естественным слиянием	4	3
	Содержание учебного материала	6	.
	1. Оформление подпрограмм. 2. Локальные и глобальные переменные. 3. Область действия объектов программы.	2	1
Тема 2.8 Оформление подпрограмм	1. Процедуры. Описание и работа. 2. Пример использования процедур. 3. Функции. Описание и работа. 4. Пример использования функций. 5. Рекурсия. Основные понятия.	2	1
	Лабораторная работа №14 «Программирование алгоритмов с использованием процедур и функций».	2	2
	Содержание учебного материала	10	
	1. Инициализация и работа в графическом режиме. 2. Драйверы и режимы инициализации. 3. Основные функции и процедуры для работы в графическом режиме. 4. Алгоритм программы построения графика кривой. 5. Пример построения графика кривой	6	1
Тема 2.9. Инициализация и работа в графическом режиме.	Лабораторная работа №15 «Инициализация графического режима». 1. Разработка блок-схемы решения задачи 2. Разработка и отладка программы	4	2
	Итого:	181	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории программирования.

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочих станций для работы обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына О. Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2018г.– 432с.

Дополнительные источники:

1. Адаменко А.Н. Pascal на примерах из математики. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018г. – 416 с.: ил.
2. Алексеев В.Е: и др. Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию. Практическое пособие. / В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин, Г.Б.Петрова / Под ред. А.В. Петрова – М: Высшая школа, 2018г. – 400 с.
3. Климова Л.М. Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2018г. — 528 с.
4. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / Под ред. Тарасенко В.П. – 6-е изд., стереотипное, юбилейное. – К: ВЕК+, 2018г. – 464 с.
5. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Издание 7-е, переработанное – М: Нолидж., 2014г. – 576 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://pas1.ru>
2. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none"> - формализовать поставленную задачу; - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; - современные интегрированные среды разработки программ; - применять полученные знания к различным предметным областям; - процесс создания программ; - составлять и оформлять программы на языках программирования; - стандарты языков программирования; общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования. - тестировать и отлаживать программы. 	<ul style="list-style-type: none"> - владение методикой формализации поставленной задачи; - понимание общих принципов построения и использования языков программирования, их классификацию; - воспроизведение современных интегрированных сред разработки программ; - воспроизводить полученные знания к различным предметным областям; - понимание процесса создания программ; - воспроизводить и оформлять программы на языках программирования; - владение стандартами языков программирования; - понимание общей характеристики языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.