

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Артем 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль результатов освоения учебной дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Общие сведения

1.1. Общая характеристика программы учебной дисциплины

По государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.04)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5	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.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	180
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	166
в том числе:	
теоретическое обучение	83
практические занятия	83
Консультации	2
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none">– Подготовка к теоретическому опросу, проработка конспектов лекций, учебной и научно-исследовательской литературы– Поиск информации в Интернет-ресурсах по теме задания– Выполнение рефератов по теме задания– Решение типовых задач– Составление опорных конспектов– Подготовка к тестированию– Составление отчета решения задач– Составление сопровождающей документации– Разработка программ– Разработка алгоритмов– Выполнение индивидуального задания.	6
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме: <i>контрольной работы</i> – 1 семестр <i>экзамена</i> – 2 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Введение в программирование			
Тема 1.1 Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала		
	Содержание учебного материала: алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный алгоритм, ветвление, цикл. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Правила постановки задачи. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
	Практическое занятие № 1 – освоить составление алгоритмов различной структуры.	4	
Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать конспекты занятий, учебную и специальную литературу. Составить конспект на тему «история развития термина алгоритма» www.wikipedia.org . Проанализировать примеры алгоритмов (НОД, НОК, выбор максимального числа). Построить алгоритм по индивидуальному заданию.	1		
Тема 1.2. Языки программирования	Содержание учебного материала		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
	Содержание учебного материала: развитие языков программирования. Обзор языков программирования, области применения. Стандарты языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	4	
	Практическое занятие №2 – рассмотреть этапы решения задач на компьютере.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<p align="center">Тема 1.3 Типы данных</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		ОК 1
	<p>Содержание учебного материала: переменные и константы. Внутренне представление данных в памяти компьютера. Типы данных. Простые, составные, структурированные типы данных.</p>	4	ОК 2 ОК 4 ОК 5
	<p>Практическое занятие №3 – рассмотреть внутренне представление данных в память компьютера.</p>	4	ОК 9 ОК 10
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать конспекты лекций и специальную литературу на тему «Типы данных».</p>	1	ПК 2.4 ПК 2.5
<p>Раздел 2. Основные конструкции языков программирования</p>			
<p align="center">Тема 2.1 Операторы языка программирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Содержание учебного материала: основные понятия языка Паскаль: алфавит, служебные слова, переменные, имена, типы данных. Встроенные функции языка. Выражение, типы выражений. Структура программы на Паскале. Операции и выражения. Ввод и вывод данных. Виды операторов языка Паскаль. Операторы присваивания, условного и безусловного переходов. Оператор выбора. Условный оператор, использование принципа вложенных условий. Логические функции. Операторы цикла, виды циклов (с параметром, с предусловием, с постусловием). Вложенные циклы.</p>	21	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p>Практическое занятие №4 – научиться составлять программы линейной структуры.</p>	4	ПК 2.4 ПК 2.5
	<p>Практическое занятие №5 – научиться составлять программы разветвляющей структуры.</p> <p>Практическое занятие №6 - научиться составлять программы циклической структуры с использованием цикла с параметром.</p>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	Практическое занятие №7 – научиться составлять программы с использованием цикла с предварительной проверкой условия.	4	
	Практическое занятие №8 – научиться составлять программы с использованием цикла с последующей проверкой условия.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучить приоритет выполнения действий в выражениях, оформить в виде опорного конспекта.	1	
Раздел 3. Структурное и модульное программирование			
Тема 3.1 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
	Содержание учебного материала: общие сведения о подпрограммах. Понятие подпрограмм, подпрограммы – процедуры и подпрограммы – функции. Определение и вызов подпрограмм. Описание процедур. Выполнение процедур. Описание функций и их выполнение. Виды параметров. Составление библиотек подпрограмм.		
	Практическое занятие №9 – научиться организовывать и использовать процедуры.		
	Практическое занятие №10 – научиться организовывать и использовать функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать дополнительный материал на тему «Сведения о процедурах и функциях».		
Тема 3.2 Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
	Содержание учебного материала: основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
	Практическое занятие №11 – применять, при составлении программ, управляющие структуры языка Паскаль.		
	Практическое занятие №12 – применять, при составлении программ, функции языка Паскаль.		
Тема 3.3	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Модульное программирование	Содержание учебного материала: понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Библиотеки подпрограмм. Схемы вызова библиотек.	8	ОК 1 ОК 2
	Практическое занятие №13 – рассмотреть и научиться программировать модули.	4	ОК 4 ОК 5
	Практическое занятие №14 – рассмотреть и научиться создавать библиотеки подпрограмм.	4	ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
Раздел 4. Структуры данных			
Тема 4.1 Массивы	Содержание учебного материала		
	Содержание учебного материала: объявление массива. Инициализация. Действия над массивами. Заполнение массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Стандартные функции для массива. Обработка массива.	15	
	Практическое занятие №15 – научиться составлять программы с использованием массивов, обработка массивов.	3	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	Практическое занятие №16 – составить программы для подсчета суммы или количества элементов массива, согласно заданному критерию.	3	ОК 5 ОК 9
	Практическое занятие №17 – составить программу нахождения максимума и минимума среди элементов массива.	2	ОК 10 ПК 2.4
	Практическое занятие №18 – составить программу обработки двумерных массивов.	3	ПК 2.5
	Практическое занятие №19 – использовать разные виды сортировок элементов массива.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать литературу и составить конспект на тему «Виды сортировок: метод пузырька, метод вставок, посредством выбора, метод Хоара». Составить сравнительную таблицу по производительности.	2	
Тема 4.2 Строки	Содержание учебного материала		
	Содержание учебного материала: символьный и строковый типы. Объявление типов. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Массив символов, строки и их обработка.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Практическое занятие №20 – использовать при написании программы работу со строковыми переменными.	2	ОК 9 ОК 10
	Практическое занятие №21 – использовать при написании программы стандартные функции и процедуры для работы со строками.	2	ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 4.3 Множества	Содержание учебного материала		
	Содержание учебного материала: множественный тип данных. Множество. Элемент множества. Способы задания множества. Объединение, разность, пересечение множеств. Логические операции над множествами.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Практическое занятие №22 – использовать в программах работу с данными типа множество.	4	ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 4.4 Записи	Содержание учебного материала		
	Содержание учебного материала: определение типа запись. Правила работы с записями.	4	ОК 1 ОК 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	<p>Практическое занятие №23 - использовать в программах работу с данными типа запись.</p>	4	ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
<p>Тема 4.5 Файлы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Содержание учебного материала: типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами. Создание структуры записи, открытие и закрытие, запись и считывание. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.</p>	10	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4 ПК 2.5
	<p>Практическое занятие №24 – простейшая обработка элементов файла последовательного доступа.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №25 – использовать, при составлении программы, работу с текстовыми файлами (запись, чтение, удаление, вставка).</p>	2	
	<p>Практическое занятие №26 - использовать, при составлении программы, работу с поиском информации в текстовом файле.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №27 - использовать, при составлении программы, работу с файлами разных типов.</p>	4	
<p>ИТОГО часов</p>		180	
<p>Теоретические занятия</p>		83	
<p>Практические занятия</p>		83	
<p>Самостоятельная работа</p>		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	

