

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.09.2024 16:45:03
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b2061480371b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

политехнический колледж
предметная (цикловая) комиссия математики,
информатики и информационных технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

Преподаватель 1-ой категории


(подпись) _____ Е.Н. Ефремова
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«26» 06 2024 г.


_____ О.Е. Иванова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«26» 06 2024 г.


(подпись) _____ Ф.А. Топольян
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования (далее – программа) является обязательной частью образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования входит в состав общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.

У2 - Использовать программы для графического отображения алгоритмов.

У3 - Определять сложность работы алгоритмов.

У4 - Работать в среде программирования.

У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.

У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

З1 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

З2 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

З3 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

З4 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

З5 - 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.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	в 3 семестре	в 4 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	240	110	130
в том числе			
теоретические занятия (Л)	48	26	22
практические занятия (ПЗ)	192	84	108
Общая трудоемкость	240	110	130

2.2. Тематический план дисциплины
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Введение в программирование						
1.	Л1	Языки программирования. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Среда проектирования. Жизненный цикл программы.	2	2		
2.	ПЗ1	Практическое занятие № 1. Области применения языков программирования.	2		2	
3.	ПЗ2	Практическое занятие № 2. Знакомство со средой программирования.	2		2	
4.	ПЗ3	Практическое занятие № 3. Стандарты языков программирования.	2		2	
5.	ПЗ4	Практическое занятие № 4. Компиляторы и интерпретаторы.	2		2	
6.	Л2	Языки программирования. Программа. Программный продукт и его характеристики.	2	2		
7.	ПЗ5	Практическое занятие № 5. Основные этапы решения задач на компьютере.	2		2	
8.	ПЗ6	Практическое занятие № 6. Типы данных. Простые типы данных.	2		2	
9.	ПЗ7	Практическое занятие № 7. Производные типы данных.	2		2	
10.	ПЗ8	Практическое занятие № 8. Структурированные типы данных.	2		2	
Раздел 2. Способы обработки данных с помощью языка программирования						
11.	ЛЗ	Операторы языка программирования. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	2	2		

		Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.				
12.	ПЗ9	Практическое занятие № 9. Составление программ линейной структуры.	2		2	
13.	ПЗ10	Практическое занятие № 10. Составление программ линейной структуры.	2		2	
14.	Л4	Операторы языка программирования. Условный оператор. Оператор выбора.	2	2		
15.	ПЗ11	Практическое занятие № 11. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		2	
16.	ПЗ12	Практическое занятие № 12. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		2	
17.	ПЗ13	Практическое занятие № 13. Условный оператор. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		2	
18.	ПЗ14	Практическое занятие № 14. Оператор выбора. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		2	
19.	Л5	Операторы языка программирования. Цикл с параметром. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Вложенные циклы. Операторы языка программирования. Массивы. Одномерные массивы.	2	2		
20.	ПЗ15	Практическое занятие № 15. Составление программ циклической структуры.	2		2	
21.	ПЗ16	Практическое занятие № 16. Составление программ циклической структуры.	2		2	
22.	ПЗ17	Практическое занятие № 17. Обработка одномерных массивов.	2		2	
23.	ПЗ18	Практическое занятие № 18. Обработка одномерных массивов.	2		2	
24.	Л6	Операторы языка программирования. Массивы. Двумерные массивы.	2	2		

25.	П319	Практическое занятие № 19. Обработка двумерных массивов.	2		2	
26.	П320	Практическое занятие № 20. Обработка двумерных массивов.	2		2	
27.	П321	Практическое занятие № 21. Обработка двумерных массивов.	2		2	
28.	Л7	Операторы языка программирования. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	2		
29.	П322	Практическое занятие № 22. Работа со строками.	2		2	
30.	П323	Практическое занятие № 23. Работа со строками.	22			
31.	Л8	Операторы языка программирования. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	2		
32.	П324	Практическое занятие № 24. Работа с данными типа множество.	2		2	
33.	Л9	Операторы языка программирования. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	2		
34.	П325	Практическое занятие № 25. Файлы последовательного доступа	2		2	
35.	П326	Практическое занятие № 26. Типизированные файлы.	2		2	
36.	П327	Практическое занятие № 27. Нетипизированные файлы.	2		2	
Раздел 3. Повторное использование программного кода при написании программ						
37.	Л10	Процедуры и функции. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	2		
38.	П328	Практическое занятие № 28. Механизм передачи параметров.	2		2	

39.	ПЗ29	Практическое занятие № 29. Составление программ.	2		2	
40.	Л11	Процедуры и функции. Область видимости и время жизни переменной.	2	2		
41.	ПЗ30	Практическое занятие № 30. Организация процедур.	2		2	
42.	ПЗ31	Практическое занятие № 31. Организация процедур.	2		2	
43.	ПЗ32	Практическое занятие № 32. Организация процедур.	2		2	
44.	ПЗ33	Практическое занятие № 33. Организация функций.	2		2	
45.	ПЗ34	Практическое занятие № 34. Организация функций.	2		2	
46.	Л12	Процедуры и функции. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	2		
47.	ПЗ35	Практическое занятие № 35. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2		2	
48.	ПЗ36	Практическое занятие № 36. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2		2	
49.	ПЗ37	Практическое занятие № 37. Применение рекурсивных функций.	2		2	
50.	ПЗ38	Практическое занятие № 38. Применение рекурсивных функций.	2		2	
51.	Л13	Структуризация в программировании. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля.	2	2		
52.	ПЗ39	Практическое занятие № 39. Компиляция и компоновка программы.	2		2	
53.	ПЗ40	Практическое занятие № 40. Стандартные модули.	2		2	

54.	ПЗ41	Практическое занятие № 41. Программирование модуля.	2		2	
55.	ПЗ42	Практическое занятие № 42. Создание библиотеки подпрограмм.	2		2	
Раздел 4. Основные конструкции работы с указателями						
56.	Л14	Указатели. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	2	2		
57.	ПЗ43	Практическое занятие № 43. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	2		2	
58.	ПЗ44	Практическое занятие № 44. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	2		2	
59.	ПЗ45	Практическое занятие № 45. Создание и удаление динамических переменных.	2		2	
60.	ПЗ46	Практическое занятие № 46. Структуры данных на основе указателей.	2		2	
61.	ПЗ47	Практическое занятие № 47. Задача о стеке.	2		2	
62.	ПЗ48	Практическое занятие № 48. Олимпиада по программированию	2		2	
Раздел 5. Создание объектно-ориентированных приложений с визуальным интерфейсом.						
63.	Л15	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	2		
64.	Л16	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель	2	2		

		программирования. Компонентно-ориентированный подход.				
65.	Л17	Интегрированная среда разработчика. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	2		
66.	П349	Практическое занятие № 49. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2		2	
67.	П350	Практическое занятие № 50. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2		2	
68.	П351	Практическое занятие № 51. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2		2	
69.	П352	Практическое занятие № 52. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2		2	
70.	П353	Практическое занятие № 53. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2		2	
71.	П354	Практическое занятие № 54. Изучение интегрированной среды разработчика.	2		2	
72.	П355	Практическое занятие № 55. Изучение интегрированной среды разработчика.	2		2	
73.	П356	Практическое занятие № 56. Изучение интегрированной среды разработчика.	2		2	
74.	Л18	Визуальное событийно-управляемое программирование. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов.	2	2		
75.	П357	Практическое занятие № 57. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.	2		2	
76.	П358	Практическое занятие № 58. Назначения свойств и их влияние на результат.	2		2	

77.	П359	Практическое занятие № 59. Управление объектом через свойства.	2		2	
78.	П360	Практическое занятие № 60. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2		2	
79.	Л19	Визуальное событийно-управляемое программирование. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	2		
80.	П361	Практическое занятие № 61. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2		2	
81.	П362	Практическое занятие № 62. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2		2	
82.	П363	Практическое занятие № 63. Создание процедур на основе событий.	2		2	
83.	П364	Практическое занятие № 64. Создание процедур на основе событий.	2		2	
84.	П365	Практическое занятие № 65. Создание процедур на основе событий.	2		2	
85.	П366	Практическое занятие № 66. Создание процедур на основе событий.	2		2	
86.	П367	Практическое занятие № 67. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2		2	
87.	П368	Практическое занятие № 68. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2		2	
88.	П369	Практическое занятие № 69. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2		2	

89.	П370	Практическое занятие № 70. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2		2	
90.	П371	Практическое занятие № 71. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2		2	
91.	П372	Практическое занятие № 72. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2		2	
92.	Л20	Разработка оконного приложения. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения	2	2		
93.	П373	Практическое занятие № 73. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2		2	
94.	П374	Практическое занятие № 74. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2		2	
95.	П375	Практическое занятие № 75. Разработка игрового приложения.	2		2	
96.	П376	Практическое занятие № 76. Разработка игрового приложения.	2		2	
97.	П377	Практическое занятие № 77. Разработка игрового приложения.	2		2	
98.	П378	Практическое занятие № 78. Разработка игрового приложения.	2		2	
99.	П379	Практическое занятие № 79. Разработка игрового приложения.	2		2	
100.	П380	Практическое занятие № 80. Разработка игрового приложения.	2		2	
101.	П381	Практическое занятие № 81. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2		2	

102.	Л21	Этапы разработки приложений. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.	2	2		
103.	П382	Практическое занятие № 82. Разработка интерфейса приложения.	2		2	
104.	Л22	Этапы разработки приложений. Тестирование, отладка приложения.	2	2		
105.	П383	Практическое занятие № 83. Тестирование, отладка приложения.	2		2	
106.	Л23	Иерархия классов. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	2		
107.	П384	Практическое занятие № 84. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2		2	
108.	П385	Практическое занятие № 85 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2		2	
109.	П386	Практическое занятие № 86. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2		2	
110.	П387	Практическое занятие № 87. Объявления класса.	2		2	
111.	П388	Практическое занятие № 88. Создание наследованного класса.	2		2	
112.	Л24	Иерархия классов. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.	2	2		
113.	П389	Практическое занятие № 89. Перегрузка методов.	2		2	
114.	П390	Практическое занятие № 90. Перегрузка методов.	2		2	
115.	П391	Практическое занятие № 91. Перегрузка методов.	2		2	
116.	П392	Практическое занятие № 92. Программирование приложений.	2		2	
117.	П393	Практическое занятие № 93. Программирование приложений.	2		2	

118.	ПЗ94	Практическое занятие № 94. Программирование приложений.	2		2	
119.	ПЗ95	Практическое занятие № 95. Программирование приложений.	2		2	
120.	ПЗ96	Практическое занятие № 96. Программирование приложений.	2		2	
121.		Экзамен	6			
		ИТОГО:	240	48	192	

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Введение в программирование	Содержание учебного материала	20	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Теоретические занятия	4	
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.	2	
	Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Практические занятия	16	
	Практическое занятие № 1. Области применения языков программирования.	2	
	Практическое занятие № 2. Знакомство со средой программирования.	2	
	Практическое занятие № 3. Стандарты языков программирования.	2	
	Практическое занятие № 4. Компиляторы и интерпретаторы.	2	

	Практическое занятие № 5. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Практическое занятие № 6. Типы данных. Простые типы данных.	2	
	Практическое занятие № 7. Производные типы данных.	2	
	Практическое занятие № 8. Структурированные типы данных.	2	
Раздел 2. Способы обработки данных с помощью языка программирования	Содержание учебного материала	52	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Теоретические занятия	14	
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	Цикл с параметром. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Вложенные циклы.	2	
	Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	Практические занятия	38	
	Практическое занятие № 9. Составление программ линейной структуры.	2	
	Практическое занятие № 10. Составление программ линейной структуры.	2	
	Практическое занятие № 11. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	Практическое занятие № 12. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	

	Практическое занятие № 13. Условный оператор. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	Практическое занятие № 14. Оператор выбора. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	Практическое занятие № 15. Составление программ циклической структуры.	2	
	Практическое занятие № 16. Составление программ циклической структуры.	2	
	Практическое занятие № 17. Обработка одномерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 18. Обработка одномерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 19. Обработка двумерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 20. Обработка двумерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 21. Обработка двумерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 22. Работа со строками.	2	
	Практическое занятие № 23. Работа со строками.	2	
	Практическое занятие № 24. Работа с данными типа множество.	2	
	Практическое занятие № 25. Файлы последовательного доступа	2	
	Практическое занятие № 26. Типизированные файлы.	2	
	Практическое занятие № 27. Нетипизированные файлы.	2	
Раздел 3. Повторное использование программного кода при написании программ.	Содержание учебного материала	38	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Теоретические занятия	8	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.	2	

	Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	
	Практические занятия	30	
	Практическое занятие № 28. Механизм передачи параметров.	2	
	Практическое занятие № 29. Составление программ	2	
	Практическое занятие № 30. Организация процедур.	2	
	Практическое занятие № 31. Организация процедур.	2	
	Практическое занятие № 32. Организация процедур.	2	
	Практическое занятие № 33. Организация функций.	2	
	Практическое занятие № 34. Организация функций.	2	
	Практическое занятие № 35. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	Практическое занятие № 36. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	Практическое занятие № 37. Применение рекурсивных функций.	2	
	Практическое занятие № 38. Применение рекурсивных функций.	2	
	Практическое занятие № 39. Компиляция и компоновка программы.	2	
	Практическое занятие № 40. Стандартные модули.	2	
	Практическое занятие № 41. Программирование модуля.	2	

	Практическое занятие № 42. Создание библиотеки подпрограмм.	2	
Раздел 4. Основные конструкции работы с указателями	Содержание учебного материала	14	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Теоретические занятия	2	
	Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2	
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 43. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	2	
	Практическое занятие № 44. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	2	
	Практическое занятие № 45. Создание и удаление динамических переменных.	2	
	Практическое занятие № 46. Структуры данных на основе указателей.	2	
	Практическое занятие № 47. Задача о стеке.	2	
	Практическое занятие № 48. Олимпиада по программированию	2	
Раздел 5. Создание объектно-ориентированных приложений с визуальным интерфейсом.	Содержание учебного материала	116	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Теоретические занятия	20	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	

	Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.	2	
	Практические занятия	96	
	Практическое занятие № 49. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	
	Практическое занятие № 50. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	
	Практическое занятие № 51. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	Практическое занятие № 52. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	Практическое занятие № 53. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	Практическое занятие № 54. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	
	Практическое занятие № 55. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	
	Практическое занятие № 56. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	
	Практическое занятие № 57. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.	2	

	Практическое занятие № 58. Назначения свойств и их влияние на результат.	2	
	Практическое занятие № 59. Управление объектом через свойства.	2	
	Практическое занятие № 60. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2	
	Практическое занятие № 61. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2	
	Практическое занятие № 62. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	
	Практическое занятие № 63. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практическое занятие № 64. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практическое занятие № 65. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практическое занятие № 66. Создание процедур на основе событий.	2	
	Практическое занятие № 67. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	
	Практическое занятие № 68. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	
	Практическое занятие № 69. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	
	Практическое занятие № 70. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	
	Практическое занятие № 71. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	

	Практическое занятие № 72. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	
	Практическое занятие № 73. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	Практическое занятие № 74. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
	Практическое занятие № 75. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 76. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 77. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 78. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 79. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 80. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие № 81. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	Практическое занятие № 82. Разработка интерфейса приложения.	2	
	Практическое занятие № 83. Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практическое занятие № 84. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	
	Практическое занятие № 85 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	
	Практическое занятие № 86. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	

	Практическое занятие № 87. Объявления класса.	2	
	Практическое занятие № 88. Создание наследованного класса.	2	
	Практическое занятие № 89. Перегрузка методов.	2	
	Практическое занятие № 90. Перегрузка методов.	2	
	Практическое занятие № 91. Перегрузка методов.	2	
	Практическое занятие № 92. Программирование приложений.	2	
	Практическое занятие № 93. Программирование приложений.	2	
	Практическое занятие № 94. Программирование приложений.	2	
	Практическое занятие № 95. Программирование приложений.	2	
	Практическое занятие № 96. Программирование приложений.	2	
Итого		240	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата и место, проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март 2023 г. Политехнический колледж	Олимпиада по программированию	Индивидуальная	Е.Н. Ефремова	Сформированность ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования требует наличия лаборатории «Программирования баз данных».

Оборудование учебного кабинета:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов.

Технические средства обучения:

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков А.П. –М.: Академия, 2019. – 304 с.

Дополнительные источники:

Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - ЭБС «Znaniy.com» -

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=347605>

Фризен, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Фризен. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 392 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=345722>

Трофимов, В.В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2020. - 137 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/454452>

Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. - Москва: Юрайт, 2020. - 322 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456221>

Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 343 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=344505>

Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 414 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=329679>

Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 512 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=333180>

Интернет-ресурсы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс». - Режим доступа: <http://konsultant.ru/>
 Всеобуч: всероссийский общеобразовательный портал. - Режим доступа: <http://www.edu-all.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
31 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; •Тестирование.... •Контрольная работа
32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	•Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта)
33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	•Выполнение проекта; •Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	•Оценка выполнения практического задания(работы) •Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
35 - 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.		• Решение ситуационной задачи
У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все	Компьютерное тестирование на знание
У2 - Использовать		

программы для графического отображения алгоритмов.	предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	терминологии по теме;
У3 - Определять сложность работы алгоритмов.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	•Тестирование....
У4 - Работать в среде программирования.		•Контрольная работа
У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.		•Самостоятельная работа.
У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	• Защита реферата
У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Семинар
		• Защита курсовой работы (проекта)
		•Выполнение проекта;
		•Наблюдение за выполнением практического задания.
		(деятельностью студента)
		• Оценка выполнения практического задания(работы)
		•Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
		• Решение ситуационной задачи

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование лаборатории «Программирования баз данных» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение лаборатории «Программирования баз данных» в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе за 2021/2022 учебный год

В рабочую программу ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
вносятся следующие дополнения и изменения: