

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.07.2023 17:11:32
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206a480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа

З.А. Хутыз
«26» 05 2023 г.

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» мая 2023 г.


_____ О.Е. Иванова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«26» мая 2023 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.

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 152 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа;

консультации - 4 часа;

промежуточная аттестация – 12 часов.

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

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	132	70	62
в том числе			
теоретические занятия (Л)	68	36	32
практические занятия (ПЗ)	68	34	30
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (индивидуальный проект)	4	2	2
Консультации	4	2	2
Формой промежуточной аттестации является экзамен в 3 и 4 семестре.	12	6	6
Общая трудоемкость	152	80	72

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. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2	2		
2.	Л2	Языки программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.	2	2		
3.	ПЗ1	Практическое занятие № 1. Знакомство со средой программирования.	2		2	
3.	ЛЗ	Языки программирования. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	2		
4.	Л4	Типы данных. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	2		
Раздел 2. Способы обработки данных с помощью языка программирования						
5.	Л5	Операторы языка программирования. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	2		1
7.	ПЗ2	Практическое занятие № 2. Составление программ линейной структуры.	2		2	
8.	Л6	Операторы языка программирования.	2	2		

		Условный оператор. Оператор выбора.				
9.	ПЗ3	Практическое занятие № 3. Составление программ разветвляющейся структуры.	2		2	
11.	ПЗ4	Практическое занятие № 4. Составление программ циклической структуры.	2		2	
12.	Л7	Операторы языка программирования. Цикл с параметром. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Вложенные циклы.	2	2		
13.	Л8	Операторы языка программирования. Массивы. Одномерные массивы.	2	2		
14.	ПЗ5	Практическое занятие № 5. Обработка одномерных массивов.	2		2	
15.	Л9	Операторы языка программирования. Массивы. Двумерные массивы.	2	2		
16.	ПЗ6	Практическое занятие № 6. Обработка двумерных массивов.	2		2	
17.	Л10	Операторы языка программирования. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	2		
18.	ПЗ7	Практическое занятие № 7. Работа со строками.	2		2	
19.	Л11	Операторы языка программирования. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	2		
20.	ПЗ8	Практическое занятие № 8. Работа с данными типа множество.	2		2	
21.	Л12	Операторы языка программирования. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	2		
22.	ПЗ9	Практическое занятие № 9. Файлы последовательного доступа	2		2	
23.	ПЗ10	Практическое занятие № 10. Типизированные файлы.	2		2	

24.	ПЗ11	Практическое занятие № 11. Нетипизированные файлы.	2		2	
Раздел 3. Повторное использование программного кода при написании программ						
25.	Л13	Процедуры и функции. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	2		1
26.	Л14	Процедуры и функции. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.	2	2		
27.	ПЗ12	Практическое занятие № 12. Организация процедур.	2		2	
28.	Л15	Процедуры и функции. Организация функций.	2	2		
29.	ПЗ13	Практическое занятие № 13. Организация функций.	2		2	
30.	Л16	Процедуры и функции. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	2		
31.	ПЗ14	Практическое занятие № 14. Применение рекурсивных функций.	2		2	
32.	Л17	Структуризация в программировании. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	2		
33.	Л18	Модульное программирование. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	2		
34.	ПЗ15	Практическое занятие № 15. Программирование модуля.	2		2	
35.	ПЗ16	Практическое занятие № 16. Создание библиотеки подпрограмм.	2		2	
Раздел 4. Основные конструкции работы с указателями						
36.	Л19	Указатели. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление	2	2		

		динамических переменных.					
39.	Л120	Указатели. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2	2			1
40.	П317	Олимпиада по программированию	2		2		
Раздел 5. Создание объектно-ориентированных приложений с визуальным интерфейсом.							
41.	Л121	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	2			1
42.	Л122	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	2			
43.	Л123	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	2			
45.	Л124	Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	2			
46.	Л125	Интегрированная среда разработчика. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	2			
47.	Л126	Интегрированная среда разработчика. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и	2	2			

		параметров проекта.					
49.	ПЗ18	Практическое занятие № 18. Изучение интегрированной среды разработчика.	2			2	
50.	Л27	Визуальное событийно-управляемое программирование. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2		2		
53.	ПЗ19	Практическое занятие № 19. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2			2	
54.	Л28	Визуальное событийно-управляемое программирование. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2		2		
57.	ПЗ20	Практическое занятие № 20. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2			2	
58.	ПЗ21	Практическое занятие № 21. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2			2	
59.	ПЗ22	Практическое занятие № 22. Создание процедур на основе событий.	2			2	
60.	ПЗ23	Практическое занятие № 23. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2			2	
61.	ПЗ24	Практическое занятие № 24. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2			2	

62.	Л29	Разработка оконного приложения. Разработка функционального приложения. Создание интерфейса приложения.	2	2		
63.	Л30	Разработка оконного приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	2		
64.	ПЗ25	Практическое занятие № 25. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2		2	
65.	ПЗ26	Практическое занятие № 26. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2		2	
67.	ПЗ27	Практическое занятие № 27. Разработка игрового приложения.	2		2	
69.	ПЗ28	Практическое занятие № 28. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2		2	
71.	Л31	Этапы разработки приложений. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.	2	2		
72.	ПЗ29	Практическое занятие № 29. Разработка интерфейса приложения.	2		2	
73.	Л32	Этапы разработки приложений. Тестирование, отладка приложения.	2	2		
74.	ПЗ30	Практическое занятие № 30. Тестирование, отладка приложения.	2		2	
75.	Л33	Иерархия классов. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	2		
76.	ПЗ31	Практическое занятие № 31. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2		2	
77.	ПЗ32	Практическое занятие № 32. Объявления класса. Создание наследованного класса.	2		2	
78.	Л34	Иерархия классов. Перегрузка методов.	2	2		

		Тестирование и отладка приложения.				
79.	ПЗ33	Практическое занятие № 33. Перегрузка методов.	2		2	
82.	ПЗ34	Практическое занятие № 34. Программирование приложений.	2		2	
83.		Экзамен	6			
		ИТОГО:	142	68	68	4

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		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	8	
	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2	
	Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.	2	
	Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1. Знакомство со средой программирования.	2	

Раздел 2. Способы обработки данных с помощью языка программирования	Содержание учебного материала		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.	4	
	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	20	
	Практическое занятие № 2. Составление программ линейной структуры.	2	
	Практическое занятие № 3. Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	Практическое занятие № 4. Составление программ циклической структуры.	2	
	Практическое занятие № 5. Обработка одномерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 6. Обработка двумерных массивов.	2	
	Практическое занятие № 7. Работа со строками.	2	
	Практическое занятие № 8. Работа с данными типа множество.	2	

	Практическое занятие № 9. Файлы последовательного доступа	2	
	Практическое занятие № 10. Типизированные файлы.	2	
	Практическое занятие № 11. Нетипизированные файлы.	2	
Раздел 3. Повторное использование программного кода при написании программ.	Содержание учебного материала		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	12	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.	4	
	Организация функций.	2	
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 12. Организация процедур.	2	
	Практическое занятие № 13. Организация функций.	2	
	Практическое занятие № 14. Применение рекурсивных функций.	2	
	Практическое занятие № 15. Программирование модуля.	2	
	Практическое занятие № 16. Создание библиотеки подпрограмм.	2	
Раздел 4. Основные конструкции работы с указателями	Содержание учебного материала	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5
	Теоретические занятия		
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	
	Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2	
	Практические занятия		

Раздел 5. Создание объектно-ориентированных приложений с визуальным интерфейсом.	Олимпиада по программированию	2	ПК 2.4, 2.5
	Содержание учебного материала	6	ОК 1
	Теоретические занятия	28	ОК 2
	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.	8	ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	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.	4	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. 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.	4	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.	4	
	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	4	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения.	4	
	Практические занятия	32	
	Практическое занятие № 18. Изучение интегрированной среды разработчика.	2	

	Практическое занятие № 19. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2
	Практическое занятие № 20. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2
	Практическое занятие № 21. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2
	Практическое занятие № 22. Создание процедур на основе событий.	2
	Практическое занятие № 23. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2
	Практическое занятие № 24. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2
	Практическое занятие № 25. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2
	Практическое занятие № 26. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2
	Практическое занятие № 27. Разработка игрового приложения.	2
	Практическое занятие № 28. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2
	Практическое занятие № 29. Разработка интерфейса приложения.	2
	Практическое занятие № 30. Тестирование, отладка приложения.	2
	Практическое занятие № 31. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2
	Практическое занятие № 32. Объявления класса. Создание	2

	наследованного класса.			
	Практическое занятие № 33. Перегрузка методов.		2	
	Практическое занятие № 34. Программирование приложений.		2	
Экзамен			6	
Итого			142	

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, Mi-crosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, An-droidStudio, 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 «Znanium.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 С# [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 С++ [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	•Самостоятельная работа. • Защита реферата
33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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.	• Семинар • Защита курсовой работы (проекта) •Выполнение проекта; •Наблюдение за выполнением практического задания.
34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	(деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
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.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	•Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все	Компьютерное тестирование на знание терминологии по
У2 - Использовать		

программы для графического отображения алгоритмов.	предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	теме; •Тестирование.... •Контрольная работа •Самостоятельная работа
У3 - Определять сложность работы алгоритмов.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	• Защита реферата
У4 - Работать в среде программирования.	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	• Семинар • Защита курсовой работы (проекта)
У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	«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)
У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	«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
У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.		• 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: