

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Составитель:

Бронштейн Марина Ефимовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 ОК.2 ОК.3 ОК.9 ПК 1.1 ПК 1.4	- работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; - использовать языки программирования высокого уровня	- базовые конструкции изучаемых языков программирования; этапы решения задач на компьютере; - типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков программирования; - принципы структурного и модульного программирования; - принципы объектно-ориентированного программирования

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 113 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	113
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	113
в том числе:	
- теоретическое обучение	52
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	48
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	9
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

5 семестр			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание	2	ОК 1
	Основные направления развития программного обеспечения вычислительной техники. Роль дисциплины в процессе освоения профессиональной программы по специальности	2	
Раздел 1.	Основы алгоритмизации	10	
Тема 1.1. Алгоритмы. Базовые конструкции структурного программирования	Содержание	4	ОК 1, ОК 2
	Основные этапы решения задач. Понятие алгоритма. Основные понятия алгоритмизации. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Общие принципы построения алгоритмов работы программы. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Элементы блок - схем. Базовые конструкции: следование, ветвление, цикл.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.5-10		
	Практические занятия	2	
	1.Составление блок-схем алгоритмов		
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	Содержание	6	ОК 1, ОК 2
	Системы счисления	2	
	Основы алгебры логики	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.4-9		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	2	
	2.Логические основы алгоритмизации		
Раздел 2.	Основы программирования	89	
Тема 2.1 Языки и системы программирования	Содержание	2	ОК 1, ОК 2
	Эволюция и классификация языков программирования. Характеристики языков программирования. Машинно-ориентированные и машинно-независимые системы	2	

	программирования.			
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
Тема 2.2 Базовые средства языка	Содержание	4	ОК 1, ОК 2	
	Состав языка. Алфавит языка. Типы данных	2		
	Структурная схема программы на языке. Тестирование программы. Переменные и выражения.			
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.10-13, [2] стр.29-39			
	Практические занятия	2		
	3. Простые программы. Типичные ошибки. Хороший стиль программирования.			
Тема 2.3 Линейная программа	Содержание	4	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9	
	Оператор ввода. Оператор вывода. Оператор присваивания. Написание линейных программ	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.40-50			
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений			
	Практические занятия	2		
	4-5. Составление линейной программы			
Тема 2.4 Условный оператор	Содержание	10	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4	
	Программы с ветвлением. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Оператор выбора. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Написание программ, с использованием оператора ветвления. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Написание программ с ветвлением	6		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.11-15, [2] стр.57-80			
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений			
	Практические занятия	4		
		6-7. Применение условного оператора		
Тема 2.5 Операторы цикла	Содержание	29	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4	
	Оператор цикла с предусловием	2		
	Написание программ с оператором цикла с предусловием	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.81-84			
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений			
	Практические занятия	4		
		8-9. Применение оператора цикла с предусловием		
	Оператор цикла с постусловием	2		
Написание программ с оператором цикла с постусловием	2			

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.84-86		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	4	
	10-11. Применение оператора цикла с предусловием		
	Оператор цикла с параметром	2	
	Написание программ с оператором цикла с параметром	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.86-91		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	4	
	12-13. Применение оператора цикла с параметром		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Сравнительный анализ операторов цикла		
Тема 2.6 Массивы	Содержание	22	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4
	Понятие массива. Особенности программирования массивов	2	
	Написание программ с массивами	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего за семестр:		63	
6 семестр			
	Двумерные массивы. Особенности программирования матриц	2	
	Написание программ с матрицами	2	
	Обработка массивов. Операции над массивами. Примеры программы, выполняющие различные операции над массивами.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 25-33, [2] стр.151-174, [2] стр.198-222		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	12	
	14. Программирование массивов		
	15. Программирование матриц		
	16. Применение основных способов сортировки массивов. Написание программ, использующих сортировку данных (по возрастанию или по убыванию)		
	17. Линейный поиск в массиве. Задачи реализации рекурсивных вариантов линейного поиска в массивах		
	18. Двоичный поиск в массиве (дихотомия).		
	19. Объявление многомерных массивов в программе и манипуляции с ними.		

Тема 2.7 Строки	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4
	Строки. Строковые переменные. Строковые процедуры и функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Программирование строк		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.184-197		
	Практические занятия	2	
20. Программирование строк			
Тема 2.8 Модульное программирование	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4
	Объявление и определение функций. Параметры функции. Глобальные переменные.	2	
	Функции стандартной библиотеки. Директивы препроцессора. Области действия идентификаторов.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 33-39, [2] стр.235-280		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	2	
21. Программирование функций			
Тема 2.9 Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4
	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файлов последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.451-478		
	Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений		
	Практические занятия	2	
22. Программирование файлов. Работа с файлом последовательного доступа. Работа с файлом произвольного доступа.			
Раздел 3.	Объектно-ориентированное программирование	12	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного	Содержание	2	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4

программирования (ООП)	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследования, полиморфизм.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.334-421			
Тема 3.2. Структуры. Классы	Содержание	4	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4	
	Структура и ее элементы. Действия с объектами структурного типа.	2		
	Описание класса. Доступ к элементам класса. Конструктор. Деструктор.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.334-380			
Тема 3.3 Наследование	Содержание	6	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 9, ПК1.1, ПК1.4	
	Механизм наследования. Простое наследование. Множественное наследование. Действия над объектами. Взаимодействие объектов.	2		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.393-421			
	Практические занятия	4		
	23. Создание класса, объявление объектов			
24. Создание наследованного класса				
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		4		
Всего за семестр:		50		
Всего:		113		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета алгоритмизации и программирования, компьютерного класса.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский 1шт.
- Стул учительский 1шт.
- Парты ученические 10шт.
- Доска 1шт.

Технические средства обучения:

Компьютер - Системный блок Carbon 8xx Intel Core 2Duo E8400 (3GHz,6Mb,1333FSB)/ig31/2x*1024mbPC6400/160Gb/512MbGeForce 9600Gt/Intrgrated Audio LaN/2xFan/MTRB ATX.

Принтер HP LJ 1020.

Оборудование компьютерного класса:

- Стол учительский 1 шт.
- Стул учительский 1 шт.
- Кресло 20 шт.
- Стол компьютерный 20 шт.

Технические средства обучения:

КомпьютерSIS 650 GXiC 1700
128DR/20Gb/intvidaud/CD52x/lan/key/mousNet/CM570/G06 -20 шт.

Доска смарт/маркерная 1 шт.

BENQ – 1 шт.

- Программно еобеспечение: VisualStudio.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Воронцова Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.

2.Гагарина Л.Г. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).

3 Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер. 2014.-461 с.

4. Х. Дейтел, П. Дейтел. Как программировать на С++. М.: ЗАО “Издательство Бином”. 2012 г.- 400 с.3. Ю. Тихомиров. Visual С++6. СПб: БХВ-Санкт-Петербург, 2016 г.- 360с.

5. Г. Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. М: “Издательство Бином”, СПб.: 2016г.

Дополнительные источники:

1. Кузин А. В. Программирование на языке Си/ А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.

2. Понамарев В. А. Программирование на С++/С# в Visual Studio .NET 2003: Пособие / Понамарев В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 340 с. ISBN 978-5-9775-1224-4

Интернет ресурсы:

1. GeekBrains - обучающий портал для программистов. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://geekbrains.ru/> (2019)

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)

3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- работать в среде программирования	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-24. Оценка выполнения практических заданий № 1-24. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке 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.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-24. Оценка выполнения практических заданий № 3-24. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- использовать языки программирования высокого уровня	«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.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-24. Оценка выполнения практических заданий № 3-24. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
Знания:		
- принципы объектно-ориентированного программирования	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ № 23,24 Опрос по темам 3.1-3.3. Экзамен
- этапы решения задачи на компьютере		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-24.
- типы данных		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-24. Экзамен
- базовые конструкции изучаемых языков программирования		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-24. Экзамен
- принципы структурного и модульного программирования		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-22. Экзамен.

