

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

для специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Санкт-Петербург

2020 г.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики: Нартова А.Ю., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09 – ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4	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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	152
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	72
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Понятие алгоритма. Алгоритмизация. Способы задания алгоритма.		
	Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		
	Языки и системы программирования		
	Классификация языков программирования. Этапа создания программы, отладка и тестирование программ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Составление блок-схем линейных и разветвляющихся конструкций		
	2. Составление блок-схем циклических конструкций		
	3. Языки и системы программирования		
	4. Система программирования CodeBlocks		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных	Содержание учебного материала	42	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Структура программы. Директивы препроцессора Стандартная библиотека C		
	Алфавит и лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Спецификаторы		
	Стандартные функции ввода-вывода. Спецификаторы определения типа.		
	Приоритеты выполнения операций. Арифметические и логические операции		
	Условный оператор if		
	Типовые задачи на обработку последовательности чисел		
	Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы.		
	Оператор цикла с заданным числом повторений		
	Операторы цикла с условием и с постусловием		
	Типовые задачи на обработку последовательности чисел		
	Объявление массива. Инициализация массивов. Ввод/вывод массивов		
	Типовые задачи обработки одномерных массивов		

	Типовые задачи обработки двумерных массивов		
	Сортировки массивов методом простого выбора		
	Сортировки массивов методом простых вставок, методом простого обмена		
	Структуры. Операции со структурами		
	Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк.		
	Описание указателей. Адресные операции		
	Использование адресных операций. Инициализация указателей.		
	Особенности использования массивов указателей		
	Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	22	
	О1. Лабораторная работа № 1		
	О2. Лабораторная работа № 2		
	О3. Лабораторная работа № 3		
	О4. Лабораторная работа № 4		
	О5. Лабораторная работа № 5		
	О6. Лабораторная работа № 6		
	О7. Лабораторная работа № 7		
	Контрольная работа № 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.		
	Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.		
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм		
	Визуально-событийно управляемое программирование.		
	Виджеты. События. Основные элементы управления.		
	Разработка оконного приложения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	32	
	Операторы выбора		
	Циклы		
	Работа с массивами		
	Коллекции и контейнеры		
	Символы и строки		
Работа с файлами			

	Реализация подпрограммы		
	Разработка рекурсивных подпрограмм		
	Основные элементы управления		
	Разработка оконного приложения		
	Промежуточная аттестация	6	
		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»:

12 ПК

1 ПК преподавателя

не менее 2 сетевых плат (1 Сетевая плата)

процессор Core i5

оперативная память объемом 16 Гб

HDD 500 Гб и SSD 250 Гб

Windows

UNIX (Ubuntu)

пакет офисных программ

пакет САПР

Сервер в лаборатории (Сервер расположен удаленно)

Проектор

Экран проекционный

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник для СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 304 с. (БИБЛИОТЕКА)
2. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 431 с. (ЭБС ZNANIUM.COM) <https://znanium.com/catalog/product/1072040>
3. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. Пособие для СПО. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 414 с. (ЭБС ZNANIUM.COM) <https://znanium.com/catalog/product/1151517>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		

<p>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.</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	---	--