

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы
среднего профессионального образования

Санкт-Петербург
2023

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.08 Интеллектуальные интегральные системы в соответствии с ФГОС.

Разработчик:

Нартова Анастасия Юрьевна, преподаватель, СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08. Интеллектуальные интегральные системы

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины студент должен освоить общие компетенции, и получить знания и умения

2.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

уметь	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования.
-------	---

	<p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>
знать	<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>

2.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Всего часов 118

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100

в том числе:	
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
1	2	3
Тема 1. Основы алгоритмизации	1. Понятие алгоритма, его свойства. Сущность алгоритмизации вычислительного процесса. Способы описания алгоритмов	8
	2. Структурный подход к разработке алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Программные средства для графического отображения алгоритмов	
	3. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Понятие массива. Основные алгоритмы обработки массивов	
	4. Понятие подалгоритма. Модульный подход к разработке алгоритмов. Правила выделения и оформления подалгоритма. Выполнение подалгоритма. Функции и процедуры	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Разработка блок-схемы линейного алгоритма	
	2. Разработка блок-схем условных алгоритмов.	
	3. Разработка блок-схем циклических алгоритмов	
4. Графическое отображение алгоритмов с помощью программных средств		
5. Разработка блок-схем алгоритмов обработки массивов		
6. Разработка блок-схем алгоритмов с использованием подалгоритмов		
7. Определение сложности алгоритмов		
Тема 2. Языки программирования	Содержание	8
	1. Языки программирования. Развитие, обзор. Области применения и стандарты языков программирования	

	2.Среда проектирования. Программа, Компиляторы и интерпретаторы	
	3. Программный продукт и его характеристики. Жизненный цикл программы. Основные Этапы решения задач на компьютере	
	4. Типы данных	
Тема 3 Операторы языка программирования	1. Структура программы. Ввод и вывод данных. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Оператор присваивания. Составной оператор	14
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	
	3.Циклы: с постусловием, с предусловием, с параметром. Вложенные циклы.	
	4. Массивы. Одномерные и двумерные массивы.	
	5.Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	
	6.Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	
	7. Комбинированный тип данных – структура, файлы. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	30
	1. Среда программирования	
	2. Составление программ линейной структуры	
	3. Составление программ разветвляющейся структуры	
4. Составление программ циклической структуры		
5. Обработка одномерных массивов		
6. Обработка двумерных массивов		
7. Работа со строками		
8. Работа со структурами		
9. Файлы последовательного доступа		
10. Типизированные файлы		
11. Нетипизированные файлы		

	12. Контрольные работы	
	Самостоятельная работа Работа с нормативными документами по правилам оформления блок-схем алгоритмов ГОСТ 10.002-80 ЕСПД, решение задач с ветвлением	
Тема 4 Указатели	1. Указатели. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Описание указателей. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке..	6
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	
	1. Использование указателей для организации связанных списков	
Тема 5 Функции и процедуры	<i>Содержание</i>	12
	Функции и процедуры. Объявление. Вызов процедур и функций. Рекурсия	4
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	8
	Разработка программ с использованием процедур	
	Разработка программ с использованием функций	
	Разработка рекурсивных функций	
Тема 6. Модульное программирование	<i>Содержание</i>	8
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	4

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
	Программирование модуля.	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин, лаборатории программирования и баз данных.

Лаборатория «Прикладного программирования»:

посадочные места по количеству обучающихся - 27, рабочее место преподавателя – 1 шт., ПК(i5_8400/16GB/250GB) – 16 шт, Multisim 16 шт, Nanosad – 16 лиц, MS Office 2016 + Visio или новее/Аналог (P7), PDF просмотрщик, проектор – 2 шт, проекционный экран – 2 шт.

4.2 Информационное обеспечение обучения

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

4.2.1 Печатные издания:

- 1) Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с.— URL: <https://urait.ru/bcode/51543>
- 2) Голицына О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>
- 3) Колдаев В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>
- 4) Фризен И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735>
- 5) Конова Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249647>
- 6) Павлов Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563>

- 7) Тюкачев Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269837>
- 8) Дорохова Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — URL: <https://profspo.ru/books/12242>

4.2.3 Интернет- ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Официальный сайт]. URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 19.09.2019).
2. Учебный курс – Инструменты, алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] // Интернет-Университет Информационных технологий – дистанционное образование [Официальный сайт]. URL: <http://www.intuit.ru/department/se/ialgdate/> (дата обращения: 2.09.2019).
3. Учебники по С# | Microsoft Docs [Электронный ресурс] // Microsoft – официальная страница [Официальный сайт]. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tutorials/> (дата обращения: 2.09.2019).
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Официальный сайт]. URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 2.08.2018).

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Руководителями производственной практики назначаются опытные и ответственные преподаватели, и специалисты, имеющие опыт производственной деятельности и владеющими требуемыми компетенциями.