

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы алгоритмизации и программирования»

для специальности среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	155
Учебные занятия, часов	128
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	36
Самостоятельная учебная работа, часов	17

Санкт-Петербург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование

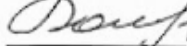
наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 11 от 04.06.2020 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 7 от 24.06.2020 г.

Председатель:  /Берзина С.А./

Разработчики:

Рохманько И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. 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	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– 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

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	155
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	128
в том числе:	
теоретическое обучение	92
лабораторные и практические занятия	36
Самостоятельная учебная работа (всего)	17
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

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	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Основные понятия и определения. Роль дисциплины в аспекте специальности. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма: свойства, способы представления.	2	
	Виды алгоритмов. Алгоритмы следования и ветвления.	2	
	Алгоритмы цикла.	2	
	Понятие системы программирования. Состав и назначение. Классификация языков программирования. Трансляторы и способы транслирования. Отладчики и способы отладки программ.	2	
	Языки программирования. Правила оформления программ на языках программирования. Основные этапы решения задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Разработка алгоритмов решения задач	2	
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных	Содержание учебного материала	72	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Основные элементы языка. Структура программы.	2	
	Типы данных. Простые типы данных. Производственные типы данных	2	
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	2	
	Ввод/вывод данных. Оператор присвоения.	4	
	Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления.	2	
	Оператор безусловной передачи управления.		
	Оператор выбора.	2	
	Циклы. Операторы организации циклической обработки: цикл с предусловием.	2	
	Операторы организации циклической обработки: цикл с постусловием, цикл с параметром.	2	
	Организация вложенных циклов.	2	
	Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы.	2	
	Перестановка и сортировка в массивах.	2	
	Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Двумерные массивы.	2	
	Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами.	2	
	Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.	2	
Символьные типы данных. Символы и строки. Стандартные функции для работы со строками.	2		
Класс string. Работа с отдельными символами. Обработка строк. Строковые массивы.	4		
Комбинированный тип данных- структуры. Обработка массива структур.	4		

	Файлы. Протоки. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.	2	
	Работа с текстовыми файлами.	4	
	Работа с двоичными файлами.	2	
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1 Изучение среды программирования.	2	
	Лабораторная работа №2 Составление алгоритмов и программ разветвляющейся структуры.	2	
	Лабораторная работа №3 Составление алгоритмов и программ циклической структуры.	4	
	Лабораторная работа №4 Обработка одномерных массивов.	2	
	Лабораторная работа №5 Обработка двумерных массивов.	2	
	Лабораторная работа №6 Обработка строковых данных.	4	
	Лабораторная работа №7 Обработка массива структур.	4	
	Лабораторная работа №8 Обработка файлов данных.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– подготовка к лабораторным работам; оформление отчётов о выполненных лабораторных работах;.	10	
Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально- событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	46	
	Основные принципы структурного программирования. Модульное программирование. Общие сведения о подпрограммах.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	Декомпозиция проекта. Локальные и глобальные переменные. Область видимости и время жизни переменной.	2	ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	4	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	Визуально-событийно управляемое программирование. Виджеты	2	
	Свойства элементов управления. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.	2	
	События элементов управления, их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	Интерфейс среды разработчика.	4	
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	
	Разработка оконного приложения.	4	
	Установка приложения.	2	
	Тематика лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа №9 Реализация пользовательских подпрограмм.	4	
	Лабораторная работа №10 Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	
	Лабораторная работа №11 Основные элементы управления.	2	
	Лабораторная работа №12 Разработка оконного приложения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– подготовка к лабораторным работам; оформление отчётов о выполненных лабораторных работах;.	5	
Консультации		2	-

Промежуточная аттестация	8	-
Всего:	155	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-5/17 от 07.03.2017г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454231>
- 2 Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 144 с. ISBN 978-5-7695-9445-8
- 3 Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082440>
- 4 Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961653>
- 5 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>

1

1

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: 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.</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, 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>Умения: – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, – письменный опрос в форме тестирования, – экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, – текущий контроль в форме защиты практических работ. –</p> <p>Знания: – экзамен</p>
<p>Умения: 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>		

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: объем образовательной нагрузки, часов - 155.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.