



**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Радиотехнический колледж»**

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

по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Санкт-Петербург
2021г.

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель 

Утверждаю
заместитель директора по УМР



«27» 08 2021 г.

Рекомендовано на заседании
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016 №1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44978).

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

Разработчик:

Преподаватель: Самойлов В.В. – преподаватель первой категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00)

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент 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 дисциплины студент 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

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
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 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 35 часов;

самостоятельной работы студента 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	35
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия (если предусмотрено)	17
<i>Самостоятельная работа</i>	1
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	
Раздел 1. Введение в программирование			
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	1. Развитие языков программирования		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы		
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере		
	Практические занятия	1	
	Знакомство со средой программирования		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Типы данных, определяемые программистом. Перечисляемый и интервальный типы		
Раздел 2.	Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2,
	2. Условный оператор. Оператор выбора		
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы		
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками		
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами		

	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		ПК 2.3, ПК 2.4.
	Лабораторные работы		
	Составление программ линейной структуры	7	
	Составление программ разветвляющейся структуры		
	Выполнение цикла с предусловием		
	Выполнение цикла с постусловием		
	Выполнение цикла с параметром.		
	Обработка одномерных массивов		
	Обработка двумерных массивов		
	Работа со строками		
	Работа с данными типа множество		
	Работа с файлами последовательного доступа		
	Работа с типизированными файлами.		
Раздел 3.	Содержание учебного материала		
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов		
	Лабораторные работы	2	
	Организация процедур		
	Использование процедур		
	Организация функций		
Применение рекурсивных функций			
Тема 3.2. Модульное программирование	Содержание учебного материала		
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Стандартные модули		
	Лабораторные работы		
Программирование модуля	1		
Раздел 4	Содержание учебного материала		
Тема 4.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный		

	подход		
Тема 4.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала		
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта		
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта		
	6. Настройка среды и параметров проекта.		
	Практические занятия		
Изучение интегрированной среды разработчика	2		
Решение задач. Создание простого проекта			
Тема 4.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала		
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	Практические занятия		
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени			
Тема 4.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения		
	3. Разработка игрового приложения		
	Практические занятия		
	Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
Разработка игрового приложения			
	Итого	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатика и Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»,

Оборудование учебного кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)

Технические средства обучения:

- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник для сред. проф. образования (1-е изд.) — М.: Академия, 2017

Дополнительные источники:

1. Культин Н. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. / Н. Б. Культин. 3-е изд, перер и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 400 с.
2. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2010. – 256 с.
3. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. пособие. - 3-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 352 с.
4. Профильные периодические издания:
5. Информатика
6. Информатика и образование
7. Специализированные порталы:
<http://www.intuit.ru>
<http://habrahabr.ru/blogs/programming>

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	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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>«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>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> <hr/> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>