

**«Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»**

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
Протокол № 9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от 17.06.2024 № 580

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

для специальности  
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Квалификация специалиста	Сетевой и системный администратор
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2023

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составил: Жидкин П.В., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 10 от 10.05.2024.

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины: .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические средства информатизации» .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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.

В результате освоения 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 процессе освоения дисциплины «основы алгоритмизации и программирования» у обучающихся происходит формирование следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
<b>1.</b>	<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>72</b>
в том числе:		
	теоретическое обучение	32
	практические занятия	40
	консультации	0
	<b>промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
<b>Всего по дисциплине в рамках образовательной программы</b>		<b>80</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основы алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01. - 05, ОК.09., ПК 1.5., ПК 2.1., ПК 2.4.
	1.1. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции	2	
	1.2. Построение линейных алгоритмов. Построение разветвляющихся алгоритмов	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическая работа № 1</b> Построение линейных и разветвляющихся алгоритмов	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> Построение циклических алгоритмов	2	
	<b>Практическая работа № 3</b> Подготовка презентации по теме «Основные алгоритмические конструкции»	2	
<b>Практическая работа № 4</b> Построение алгоритмов различных конструкций	2		
<b>Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Модули.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01. - 05, ОК.09., ПК 1.5., ПК 2.1., ПК 2.4.
	2.1. Интегрированная среда языка программирования Python. Работа с синтаксисом языка Python	2	
	2.2. Арифметические действия и конструкции. Использование интерпретатора Python в качестве калькулятора	2	
	2.3. Программы в отдельном файле	2	
	2.4. Строки и операции над ними	2	
	2.5. Операторы отношений. Условная инструкция if	2	
	2.6. Модули в Python. Работа с модулем tkinter	2	
	2.7. Создание программ с графическим интерфейсом (кнопки, метки, пустое поле, окна)	2	
	2.8. Создание программ с циклами while и for	2	
	2.9. Чтение и запись файлов с помощью Python. Чтение чисел из файла и выполнение математических действий с ними.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2.10. Работа с файловой структурой с помощью языка программирования Python	2	
	2.11. Использование классов при написании программ на языке программирования Python	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическая работа № 5</b> Использование языка программирования Python для создания программ с линейным алгоритмом	2	
	<b>Практическая работа № 6</b> Использование языка программирования Python для создания программ в отдельном файле с использованием строк и операторов отношений	2	
	<b>Практическая работа № 7</b> Использование языка программирования Python для создания программ с циклами while и for	2	
	<b>Практическая работа № 8</b> Использование языка программирования Python для создания программ по работе с файлами и файловой структурой	2	
	<b>Практическая работа № 9</b> Использование языка программирования Python для создания программ с использованием классов	2	
	<b>Практическая работа № 10</b> Построение логически правильных и эффективных программ на языке программирования Python	2	
<b>Тема 3. Использование языка программирования Python для автоматизации управления СКС</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>20</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическая работа № 11</b> Использование виртуальных окружений для изолирования различных проектов. Полезные функции и модули языка.	2	
	<b>Практическая работа № 12</b> Использование регулярных выражений для проверки конфигурации сетевого оборудования.	2	
	<b>Практическая работа № 13</b> Чтение и запись данных в форматах CSV, JSON и YAML.	2	
	<b>Практическая работа № 14</b> Подключение к оборудованию по SSH и Telnet	2	
	<b>Практическая работа № 15</b> Одновременное подключение к нескольким устройствам	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическая работа № 16</b> Создание шаблонов конфигурации с помощью Jinja2	2	
	<b>Практическая работа № 17</b> Обработка вывода команд с помощью TextFSM	2	
	<b>Практическая работа № 18</b> Использование объектно-ориентированного программирования для чтения «чужого» кода, кода netmiko.	2	
	<b>Практическая работа № 19</b> Использование наследования для создания новых классов на основе существующих.	2	
	<b>Практическая работа № 20</b> Работа с базами данных	2	
<b>Консультация</b>		2	
<b>Экзамен</b>		6	
	<b>Итого</b>	<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением на каждом рабочем месте обучающихся и на рабочем месте преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература

1. 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. Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/454452> (дата обращения: 08.04.2021).

##### Дополнительная литература

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 08.04.2021).
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Электронный ресурс. Режим доступа: сетевой URL: <https://urait.ru/bcode/456221>(дата обращения: 08.04.2021)
3. .

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</li> <li>– 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</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> устных зачетов;</p> <hr/> <p><b>Промежуточная аттестация</b> оценка правильности выполнения практических заданий на экзамене</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>– использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>– определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>– работать в среде программирования.</li> <li>– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> практических работ;</p> <hr/> <p><b>Промежуточная аттестация</b> оценка правильности выполнения практических заданий на экзамене</p>

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Выбор оптимальных технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ;
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Автоматизация сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ;
ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Разработка методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ;

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
социального и культурного контекста		
ОК 9. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа с различными прикладными программами	Анализ результатов практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Работа с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проверка качества выполнения практических работ