

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 2 от 26 » 12 .2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГВПОУ «АУГСГиП»

И.М. Кривоносов

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Квалификация: системный администратор

Санкт-Петербург
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Программа рассмотрена на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 2 от «29» 11 2023 г.

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии информационных технологий

Протокол № 4 от «29» 11 2023 г.

Председатель цикловой комиссии: Караченцева М.С. _____



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 «Основы алгоритмизации и программирования».....	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 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 общепрофессиональный учебный цикл.

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 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 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68
	в том числе в форме практической подготовки	40
	Учебные занятия:	
	теоретическое обучение	20
	практические занятия	40
	консультации	2
	промежуточная аттестация в форме экзамена	6
2.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	0
	Всего по дисциплине в рамках образовательной программы	68

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
Тема 1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1.1. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции	2	
	1.2. Построение линейных алгоритмов. Построение разветвляющихся алгоритмов	2	
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 1 Построение линейных и разветвляющихся алгоритмов	2	
	Практическая работа № 2 Построение циклических алгоритмов	2	
	Практическая работа № 3 Подготовка презентации по теме «Основные алгоритмические конструкции»	2	
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Модули.	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	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. Строки и операции над ними.		
	2.4. Операторы отношений. Условная инструкция if. Модули в Python. Работа с модулем tkinter	2	
	2.5. Создание программ с графическим интерфейсом (кнопки, метки, пустое поле, окна). Создание программ с циклами while и for	2	
	2.6. Чтение и запись файлов с помощью Python. Чтение чисел из файла и выполнение математических действий с ними.	2	
	2.7. Работа с файловой структурой с помощью языка программирования Python.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2.8. Использование классов при написании программ на языке программирования Python		
	Практические занятия	12	
	Практическая работа № 5 Использование языка программирования Python для создания программ с линейным алгоритмом	2	
	Практическая работа № 6 Использование языка программирования Python для создания программ в отдельном файле с использованием строк и операторов отношений	2	
	Практическая работа № 7 Использование языка программирования Python для создания программ с циклами while и for	2	
	Практическая работа № 8 Использование языка программирования Python для создания программ по работе с файлами и файловой структурой	2	
	Практическая работа № 9 Использование языка программирования Python для создания программ с использованием классов	2	
	Практическая работа № 10 Построение логически правильных и эффективных программ на языке программирования Python	2	
Тема 3. Использование языка программирования Python для автоматизации управления СКС	Практические занятия	20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	Практическая работа № 11 Использование виртуальных окружений для изолирования различных проектов. Полезные функции и модули языка.	2	
	Практическая работа № 12 Использование регулярных выражений для проверки конфигурации сетевого оборудования.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическая работа № 13 Чтение и запись данных в форматах CSV, JSON и YAML.	2	
	Практическая работа № 14 Подключение к оборудованию по SSH и Telnet	2	
	Практическая работа № 15 Одновременное подключение к нескольким устройствам	2	
	Практическая работа № 16 Создание шаблонов конфигурации с помощью Jinja2	2	
	Практическая работа № 17 Обработка вывода команд с помощью TextFSM	2	
	Практическая работа № 18 Использование объектно-ориентированного программирования для чтения «чужого» кода, кода netmiko.	2	
	Практическая работа № 19 Использование наследования для создания новых классов на основе существующих.	2	
	Практическая работа № 20 Работа с базами данных	2	
Консультация		2	
Экзамен		6	
Самостоятельная работа обучающихся		0	
	Итого	68	

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, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434> (дата обращения: 29.08.2023).

Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324> (дата обращения: 29.08.2023)..

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"> – 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>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p>	<p>Текущий контроль при проведении: устных зачетов;</p> <p>Промежуточная аттестация оценка правильности выполнения практических заданий на экзамене</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <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. 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль при проведении: практических работ;</p> <p>Промежуточная аттестация оценка правильности выполнения практических заданий на экзамене</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	Выбор оптимальных технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса поддержания работоспособности аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ;
ПК 2.3. Осуществлять 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;

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
контекста.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	работа с различными прикладными программами	Анализ результатов практических работ