

**Рабочая программа дисциплины**  
***ОП.01. Основы алгоритмизации и программирования***

---

*название дисциплины*

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01. Основы алгоритмизации и программирования**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1548, с изменениями от 17 декабря 2020 №747)

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

Дисциплина ОП.01. «Основы алгоритмизации и программирования» является базовой дисциплиной и входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

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.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем дисциплины 124 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем программы(всего)</b>	124
<b>аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	50
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
подготовка к занятиям	18
подготовка к аттестации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	12

Наименование раздела, темы	Трудоёмкость				
	Всего	Теория	Практика	Контроль	СРС
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>					
Тема 1.1 Понятие алгоритма и его свойства	<b>6</b>	4			2
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	<b>16</b>	4	6	2	4
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>					
Тема 2.1 Парадигмы и технологии программирования	<b>10</b>	8			2
Тема 2.2 Структурное программирование	<b>66</b>	16	40	2	8
Тема 2.3 Введение в объектно-ориентированное программирование	<b>14</b>	4	4		6
Итого	<b>112</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		<b>22</b>
Экзамен	<b>12</b>				
Объем дисциплины	<b>124</b>				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и Практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>			
Тема 1.1 Понятие алгоритма и его свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> Алгоритм и его свойства Структурная организация данных Объекты и процессы Способы описания алгоритма	4	1-2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы по теме: [1] С. 7 — 10	2	2-3
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Методы разработки алгоритмов Основные алгоритмические структуры	4	1-2
	<b>Практические занятия:</b> Составление алгоритмов линейной структуры Составление алгоритмов структуры ветвления и выбора Составление алгоритмов с использование циклических структур	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы по теме: [1] С. 10 — 17	4	2-3
	Контрольная работа №1	2	3
<b>Раздел 2. Основы программирования</b>			
Тема 2.1 Парадигмы и технологии программирования	<b>Содержание учебного материала:</b> Эволюция и классификация языков программирования. Парадигмы программирования. Языки высокого уровня: алфавит, семантика, синтаксис. Программа. Порядок разработки и исполнения	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы по теме: [1] С. 51 — 61	2	3
Тема 2.2 Структурное программирование.	<b>Содержание учебного материала:</b> Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка. Структурное программирование Типы данных Модули Функции преобразования типов Программирование условий: условный оператор, оператор выбора.	16	1-2

	Числовой тип данных. Строковые значения. Функции и методы строк Функции и методы списков Словари и работа с ними. Модуль Дата и время Методы. Функции и их аргументы		
	<b>Практические занятия:</b> Интегрированная среда разработки EDLE Python. Ввод текста программы в окне редактора, отладка. Процедуры ввода с клавиатуры и вывода на экран. Составление программ с применением логического оператора. Составление программ с условными операторами. Составление программ с циклическими операторами. Числовой тип данных. Работа с числами. Операции со строками. Операции со списками и массивами. Словари и работа с ними. Модуль Дата и время. Методы. Разработка программ с использованием. Работа с файлами. Создание графического интерфейса. Виджеты. Всплывающие окна. Диалоговые окна. Добавление меню. Графические структуры	40	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы по теме: [1] С. 62 — 87	12	3
	<b>Контрольная работа №2</b>	2	3
Тема 2.3 Введение в объектно-ориентированное программирование	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основы объектно-ориентированного программирования Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	4	2
	<b>Практические занятия:</b> Классы и экземпляры класса Примеры программирования в ООП	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы по теме: [1] С. 102 — 132	8	3
	Обобщение по дисциплине. Подготовка к аттестации	4	2-3
	Консультации	2	2-3
	<b>Экзамен</b>	6	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности. Оборудование указано в паспорте специального помещения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/454452>
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. <http://znanium.com/catalog/product/980416>

##### Дополнительные источники:

1. Голицына, О. Л. Языки программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1209231>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов СПО / В. И. Игошин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2019. - 320 с. — ISBN 978-5-4468-7793-5. — Текст : электронный <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/372241/>
3. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1058212>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Знания:	Анализ и оценка выполнения

<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>	<p>индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование</p>
--	---

### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина Основы алгоритмизации и программирования изучается в 3 семестре, обеспечивает формирование общих (ОК 1, 2) и профессиональных (ПК 1.1 1.2) компетенций на этапе формирования 2 курса, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин Информатика, Математика.

Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы

Результаты (компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы, методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
	Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Знать: общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Беседа, наблюдение
	Иметь практический опыт в: проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям
ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов	Знать: архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Беседа, наблюдение
	Иметь практический опыт в: выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса	Соответствие выполнения индивидуальных



профессиональной деятельности	исследования объектов сетевой инфраструктуры;	работ, заданий требованиям.
-------------------------------	---	-----------------------------

Оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Оценка
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.	недопустимый	неудовлетворительно
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.	пороговый	удовлетворительно
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.	базовый	хорошо
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.	повышенный	отлично

### Разработчики:

Кислова Марина Евгеньевна, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Чайкина Мария Леонидовна, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность