

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**



Савельева О.Г.

2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Адаптированная образовательная программа
по специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация выпускника - **системный администратор**

Форма обучения - очная

Лыткарино, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины.

Составитель программы: Сидорова Т.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 7 от «05» 02 2024г.
Председатель предметно-цикловой комиссии Сидорова Т.М. Силаева Н.П.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

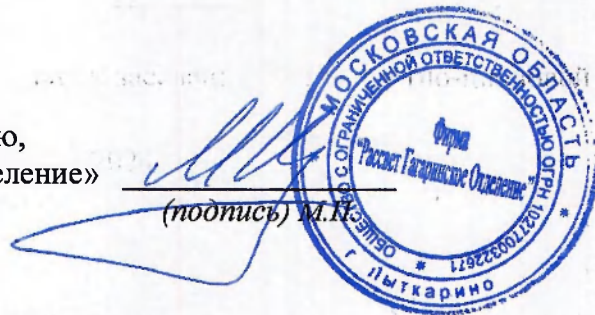
Заместитель директора филиала по учебно-методической работе Аникеева О.Б.
(подпись)

«05» 02 2024г.

Представитель работодателя

М.А. Непомнящий,
директор по программному обеспечению,
ООО Фирма «Рассвет Гагаринское Отделение»

«05» 03 2024г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2	<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"> – понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции; – эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования; – основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти; – понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; - объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
Практические работы	18
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация – экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования		6/1	
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	1 Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов		
	2. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие №1. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2
	1. Введение. Элементы технологии программирования.		
	2. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы программирования		62/17	
Тема 2.1. Алфавит языка программирования. Типы данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы		
	2. Типы данных и объявления переменных.	4	
	3. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.		

	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 3.2
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала	9	ОК 01
	1. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы.	7	ОК 02
	2. Условные операторы. Оператор-переключатель.		ОК 05
	3. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.		ОК 07
	В том числе практических занятий	2	ПК 2.3
	Практическое занятие № 2. Разработка программ линейной структуры		ПК 2.4
	Практическое занятие № 3. Разработка программ разветвляющей структуры		ПК 3.2
	Практическое занятие № 4. Разработка программ циклической структуры		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	1. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.	6	ОК 02
	2. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов		ОК 05
	В том числе практических занятий	4	ОК 07
	Практическое занятие № 5. Разработка программ с использованием одномерных массивов	4	ПК 2.3
	Практическое занятие № 6. Разработка программ с использованием двумерных массивов		ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 3.2
Тема 2.4. Строки	Содержание учебного материала	7	ОК 01
	1. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками.	6	ОК 02
	2. Поиск, удаление, замена символа в строке		ОК 05
	В том числе практических занятий	1	ОК 07
	Практическое занятие № 7. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами		ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК 2.4
			ПК 3.2
Тема 2.5. Пользовательские типы данных	Содержание учебного материала	7	ОК 01
	1. Пользовательские типы данных.	6	ОК 02
	2. Действия над пользовательскими типами данных.		ОК 05
	В том числе практических занятий	1	ОК 07

	Практическое занятие № 8. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных		ПК 2.3 ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 3.2 ПК 3.2
Тема 2.6. Функции	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	1. Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.	6	ОК 02
	2. Функции, определенные пользователем, передача аргументов		ОК 05
	3. Рекурсия.		ОК 07
	В том числе практических занятий	4	ПК 2.3
	Практическое занятие № 9. Разработка функций с использованием одномерных массивов		ПК 2.4
	Практическое занятие № 10. Разработка функций с использованием двумерных массивов		ПК 3.2
	Практическое занятие № 11. Разработка программ с использованием рекурсии		
	Практическое занятие № 12. Разработка функций с использованием данных строкового типа		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.7. Работа с файлами	Содержание учебного материала	5	ОК 01
	1. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами.	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	1	ОК 05
	Практическое занятие № 13. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле		ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 2.3
			ПК 2.4
			ПК 3.2
Тема 2.8. Динамические структуры данных	Содержание учебного материала	10	ОК 01
	1. Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков. Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей.	6	ОК 02
	2. Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков		ОК 05
	В том числе практических занятий	4	ОК 07
	Практическое занятие № 14. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек»		ПК 2.3
Практическое занятие № 15. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	ПК 2.4		
			ПК 3.2

	Практическое занятие № 16. Разработка программ с использованием двусвязных списков		
	Практическое занятие № 17. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Проектирования баз данных», оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, (CPU Intel Core i3-2100 / RAM 8 GB / SSD 240/HDD 500 /VGA compatible controller: IVidia Ge Force GT-640, оборудование для подключения к сети «Интернет», доступ к сетевому хранилищу данных, настройки SQL-сервера).

Специализированное ПО: Microsoft Hyper-V; KVM (компонент ОС Linux); EVE-NG; NetEmul; VMware Workstation Player; Visual Studio Code; Wireshark; Debian GNU/Linux; Proxmox Virtual Environment; VMware Workstation; 7-Zip; Яндекс Браузер; Mozilla Firefox; Google Chrome; Dr. Web CureIt; 360 Total Security; Recuva; КОМПАС-3D; Foxit Reader; Draw.io; LibreOffice 7.3; МойОфис Образование; Inkscape; Krita; MyPaint; Paint.NET; Blender; Sweet Home 3D; Kdenlive; ФотоГалерея; RawTherapee .

Доска передвижная. Проектор. Экран для демонстрации видеоматериалов. МФУ Laser Jet MFP ms21dn. Комплекты звуковых колонок-6 шт. 3-Д принтер.

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы, тестер для кабеля, кросс-ножи, кросс-панель.

Модульная стойка, встроенная в металлический антивандальный несгораемый шкаф; патч-панели.

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся -12 шт.:

ПК (CPU Intel Core i5-4460/ RAM 8 GB / HDD 500 /VGA compatible controller: Intel HD Graphics/ Microsoft Windows 10 Pro – 3шт).

ПК (CPU Intel Core i3-10100/ RAM 8 GB / SSD 240 /VGA compatible controller: Intel UHD Graphics 630/ Linux Mint– 4 шт.)

ПК (CPU Intel Core i3-2100/ RAM 8 GB / SSD 240/HDD 500 /VGA compatible controller: IVidia Ge Force GT-640 – 5 шт.)

Шкафы для хранения инструментов, пособий. Комплект учебно-методической документации. Корзина для мусора. Аптечка первой медицинской помощи. Огнетушитель.

3.2. Специальные условия реализации программы учебной дисциплины

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) используется текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные электронные издания

3.3.1. Основные электронные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 16.02.2024).
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, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541725> (дата обращения: 16.02.2024).

3.3.2. Дополнительные электронные издания

1. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537906> (дата обращения: 16.02.2024).
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17319- Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539652> (дата обращения: 16.02.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций. –Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования. –Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. –Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. <p>Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p> <p>–</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</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Контрольная работа. Выполнение проекта.</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>задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Решение ситуационной задачи.</p>
--	--	---