

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Савельева О.А.

«05» 02 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальности

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.Н.

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

Протокол заседания № 7 от «05» 02 2024г. СН
Председатель предметно-цикловой комиссии СН Силяева Н.П.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

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

«05» 02 2024г.

Представитель работодателя

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

«01» 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.		
	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		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
Тема 2.5. Пользовательские типы данных	Содержание учебного материала	7	ПК 3.2
	1. Пользовательские типы данных.	6	ОК 01
	2. Действия над пользовательскими типами данных.		ОК 02
	В том числе практических занятий	1	ОК 05
			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:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием:

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся, доска 3-х секционная

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: LinuxMint 20.2, LibreOffice, МойОфис, оборудование для подключения к сети «Интернет»; Экран для демонстрации видеоматериалов, Проектор.

Шкафы для хранения наглядных пособий, раздаточного материала.

Комплект учебно-методической документации.

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 Workstaion 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;V20 Учебная версия; САПР Грация; 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 RJ-12, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели. Металлический антивандальный несгораемый шкаф для архивного хранения; Netko Патч-панель 54422 (4 шт.)

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

Шкафы для хранения инструментов, пособий. Комплект учебно-методической документации. Демонстрационные макеты. Модульные стойки. Обучающие стенды. Наглядные пособия. Корзина для мусора. Аптечка первой медицинской помощи. Огнетушитель.

3.2. 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 240 с.
2. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 168 с.

3. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с.

3.2.2. 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. 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).
4. 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>
--	--	---