

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Савельева О.Л.

«05» 07 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: Анна Курикова Т.Н.

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

Протокол заседания № 7 от «03» 03 2024 г.
Председатель предметно-цикловой комиссии Н.П. Силаева
(подпись)

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

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

«05» 02 2024 г.

Представитель работодателя

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

«01» 03 2024 г.



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

| | | | |
|---------------------------------|--|-----------|--|
| | 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 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; 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. 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 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).

3.2.2. 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> |
|--|--|---|