***Приложение I.13***

***к программе СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**2022**

**Составитель:**

**Кашина Марина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины 2. Структура и содержание учебной дисциплины 3. Условия реализации программы учебной дисциплины 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины   Приложение 1 |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Основы алгоритмизации и программирования |

*наименование дисциплины*

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

**1.2****. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3-ПК 2.4, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17. | 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.  Выполнять проверку, отладку кода программы. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.  Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.  Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 60 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 76 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 60 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 30 |
| - лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 8 |
| - промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет/экзамен) | 8 |

**2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **5 семестр** | | | | | |
| **Раздел 1.** | **Основы алгоритмизации** | | | **4** |  |
| **Тема 1.1.**  **Алгоритмы** | **Содержание** | | | **2** | ОК 01-ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.3 ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Понятие алгоритма. Основные понятия алгоритмизации. Свой­ст­ва ал­го­рит­мов. Ос­нов­ные ал­го­рит­ми­че­ские кон­ст­рук­ции. Об­щие прин­ци­пы по­строе­ния ал­го­рит­мов работы программы. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.5-30, [2] стр.9-26, [4] стр.31-38 | | | |
| **Тема 1.2**  **Логические основы алгоритмизации** | **Содержание** | | | **4** | ОК 02, ОК 04 ОК 09 –ОК 10; ПК 2.3-ПК 2.4, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Системы счисления | | | 2 |
| Основы алгебры логики | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.26-30, [4] стр.24-30 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Раздел 2.** | **Основы программирования** | | |  |  |
| **Тема 2.1**  **Языки программирования** | **Содержание** | | | **2** | ОК 01, ОК, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, , ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Классификация языков программирования. Эволюция языков программирования. История возникновения и развития языков программирования высокого уровня. Понятие системы программирования | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.5-12, [4] стр.38-63 | | | |
| **Тема 2.2**  **Стандартные типы данных** | **Содержание** | | | **6** | ОК 01-ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.3 ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Целочисленный тип. Вещественный тип. Логический тип. Символьный тип. Перечислимый тип. | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.207-221, [2] стр.51-56, [3] стр.37-43 | | | |
| **Тема 2.3**  **Структура программы** | **Содержание** | | | **2** | ОК 01, ОК, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Запись программы. Выражения. Раздел меток (LABEL). Раздел констант (CONST). Раздел типов (TYPE). Раздел переменных (VAR). Раздел процедур и функций. Раздел действий (операторов). | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.34-37, [4] стр.149-154 | | | |
| Домашнее задание: Работа с конспектом лекции | | | |  |
| **Тема 2.4**  **Линейная программа** | **Содержание** | | | **6** | ОК 01-ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.3 ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Оператор ввода. Оператор вывода. Оператор присваивания. Написание линейных программ | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.221-238, [2] стр.56-67 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 1-2 | Составление линейной программы | |
| **Тема 2.5**  **Условный оператор** | **Содержание** | | | **22** | ОК 02, ОК 04 ОК 09 –ОК 10; ПК 2.3-ПК 2.4, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Программы с ветвлением Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Оператор выбора. | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.238-241, [2] стр.76-81, [3] стр.54-65 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 3-4 | Применение условного оператора | |
| **Тема 2.6**  **Операторы цикла** | **Содержание** | | |  | ОК 01, ОК, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, , ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Оператор цикла с предусловием | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.242-245, [3] стр.89-97 | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 5-6 | Применение оператора цикла с предусловием | |
| Оператор цикла с постусловием | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.246-252, [3] стр.98-101 | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 7-8 | Применение оператора цикла с постусловием | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
| Сравнительный анализ операторов цикла с предусловием и постусловием | | |
| Оператор цикла с параметром | | | 2 |
| Написание программ с циклами | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.253-261, [2] стр.81-87, [3] стр.77-88 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 9-10 | | Применение оператора цикла с параметром |
|  | | | | | |
| **Тема 2.7**  **Массивы** | **Содержание** | | | **8** | ОК 01-ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.3 ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Понятие массива. Особенности программирования массивов | | | 2 |
| Написание программ с массивами | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 262-267, [2] стр.118-127,[3] стр.118-132 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 11-12 | | Программирование массивов |
| **Тема 2.8**  **Матрицы** | **Содержание** | | | **8** | ОК 01, ОК, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Двумерные массивы. Особенности программирования матриц | | | 2 |
| Написание программ с матрицами | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 268-273, [3] стр.133-140 | | | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 13-14 | | Программирование двумерных массивов |
| **Тема 2.9**  **Строковый тип** | **Содержание** | | | **4** | ОК 02, ОК 04 ОК 09 –ОК 10; ПК 2.3-ПК 2.4, ЛР 4,  ЛР 10,  ЛР 17 |
| Строки. Строковые переменные. Строковые процедуры и функции. Программирование строк | | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 274-280, [2] стр.112-118, [3] стр.236-241 | | | |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| 15-16 | | Программирование строк |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |  |
|  | Написание программ с циклами | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | | **8** |  |
| **Всего:** | | | | **76** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета алгоритмизации и программирования

Оборудование учебного кабинета:

1 интерактивная доска, 1 интерактивный комплекс, 1 маркерная доска (флип-чарт), 1 проектор, 1 полотно для проектора, 20 кресел на колесиках, 13 студ. столов., 1 преп. Стол., 10 стульев на ножках, 3 железных шкафа, 1 огнетушитель, , 14 клавиатур, 14 мышей, 20 пилотов.

Технические средства обучения:

14 компьютеров, 1 МФУ, 1 сервер, 1 аудиосистема14 клавиатур, 14 мышей, 20 пилотов.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2019.

2. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование).: https://znanium.com/catalog/product/1047096

3. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-e изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021. - 399 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1.Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. Учебное пособие под редакцией проф. Л.Г. Гагариной (Профессиональное образование). – М.: ИД «ФОРУМ»: Инфра-М, 2022.

2. Основы программирования. Методическое пособие. /сост. О.А.Шуляк. М.: Флинта, 2021.

3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум - ОИЦ «Академия», 2019.

Интернет-ресурсы:

1. GeekBrains - обучающий портал для программистов. [Электронный ресурс] – режим доступа: https://geekbrains.ru/ (2022)

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2022)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ учебной ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | | |
| - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-3.  Оценка выполнения практических заданий № 1-3.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - использовать программы для графического отображения алгоритмов | Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-5.  Оценка выполнения практических заданий № 3-5. |
| - определять сложность работы алгоритмов | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-5  Оценка выполнения практических заданий № 1-5 |
| - работать в среде программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10.  Оценка выполнения практических заданий № 1-10.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 6-10.  Оценка выполнения практических заданий № 6-10.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-12.  Оценка выполнения практических заданий № 1-12.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - выполнять проверку, отладку кода программы | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-15.  Оценка выполнения практических заданий № 1-15.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - применять базовые е конструкции изучаемых языков программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-10.  Оценка выполнения практических заданий № 1-10.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - использовать стандартные типы данных | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-13.  Оценка выполнения практических заданий № 1-13.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| **Знания:** |  |
| - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15  Экзамен |
| - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования | Опрос по теме 2.1 |
| - основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15  Экзамен |
| - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 10-15 |
| - 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 | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-15 |
| - этапы решения задачи на компьютере | Опрос по теме 2.15 |
| - типы данных | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-12  Экзамен |
| - базовые конструкции изучаемых языков программирования | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 3-12  Экзамен |
| - принципы структурного и модульного программирования | Опрос по темам 3.1-3.2 |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| **ЛР4**. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»    **ЛР 10**. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой  **ЛР 17.** Осуществляющий защиту информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты | **Тема**: «Алгоритмы и свойство алгоритмов. Алгоритмы в различные сферы жизни человека» (4 ч.)  **Тип урока: изучения** и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)  **Воспитательная задача:**  - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве  - формирование представления о алгоритмах, нахождении информации о них в реальной жизни, решение задач на нахождение и усовершенствование алгоритма, решение его на языке программирования  - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования  - формирование навыков работы, как в команде, так и индивидуально над общим проектом  - формирование представления о составе и структуре языка программирования | Подготовка проекта презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации  Закрепление полученной информации не большой интерактивной игрой «Угадай алгоритм» | Проект с примерами использования алгоритмов в жизни человека | - проявление интереса к выбранной профессии  - уровень мотивации стремления к формированию личностного «цифрового следа» и защиты своих данных  - навыки анализа и поиска информации из различных источников  - осуществление защиты своего программного продукта |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)