Приложение II.14

к ППССЗ 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. условия реализации учебной дисциплины | 8 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 9 |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05,  ОК 09  ПК 1.2,  ПК 2.3  - ПК 2.4 | 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. | 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. |

ОК и ПК актуализируемые при изучении дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 2.3. | Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. |
| ПК 2.4. | Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе** | **80** |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:** | **74** |
| **учебных занятий, из них** | **64** |
| теоретическое обучение | 19 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 44 |
| курсовые работы (проекты) |  |
| контрольные работы | 1 |
| консультации, из них |  |
| в период теоретического обучения |  |
| в период промежуточной аттестации | 4 |
| **Промежуточная аттестация (в форме экзамена)** | **6** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1**  Основы алгоритмизации, языки и системы программирования |  | | **45** |  |  |
| **Тема 1.1**  Основные понятия алгоритмизации | **Содержание учебного материала** | | 8 | ОК 01, ОК 02  ОК 04, ОК 05  ПК 1.2, ПК 2.3 | 2 |
| 1 | **Основные понятия алгоритмизации**  Понятие алгоритма. Свойство алгоритмов. Формы записей алгоритмов. |
| 2 | **Общие принципы построения алгоритмов**  Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. |
| 3 | **Основы алгебры логики**  Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. |
| 4 | **Языки и системы программирования**  Виды языков программирования: языки программирования высокого уровня, языки программирования низкого уровня. Среды программирования. |
| **Практические занятия** | | 8 |  |
| 1 | Составление блок-схем алгоритмов | 2 |
| 2 | Составление программ линейной, разветвляющей структуры, усложненной структуры | 3 |
| 3 | Составление таблиц истинности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Сообщение на тему: История развития языков программирования | | 2 |
| **Тема 1.2**  Методы программирования | **Содержание учебного материала** | | 6 |  | 2 |
| 1 | **Управляющие операторы языка**  Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления. Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. | ОК 01, ОК 02  ОК 04, ОК 05  ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 2 | **Массивы. Одномерные и двумерные**  Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Строковые массивы. Файлы. Потоки. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов. |
| 3 | **Коллекции. Контейнеры**  Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк |
| 5 | **Контрольная работа по разделу 1** | 1 |  |
| **Практические занятия** | | 18 |
| 1 | Обработка одномерных массивов | 4 |
| 2 | Обработка двухмерных массивов | 4 |
| 3 | Использование стандартных функций для работы с массивами | 4 |
| 4 | Динамические массивы языка программирования Pascal | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Сообщение на тему: Алгоритмы и организация дынных | | 2 |
| **Раздел 2**  Технология структурного программирования |  | | **25** |  |  |
| **Тема 2.1**  Структурное программирование | **Содержание учебного материала** | | 5 | ОК 02,  ОК 04  ОК 09  ПК 1.2,  ПК 2.3  ПК 2.4 | 2 |
| 1 | **Модульное программирование**  Локальные и глобальные переменные**.** Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм | 1 |
| 2 | **Визуально-событийно управляемое программирование**  Виджеты. События. Основные элементы управления | 2 |
| 3 | **Разработка оконного приложения**  Разработка функционального интерфейса приложения Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. | 2 |
| **Практические занятия** | | 18 |  |
| 1 | Интегрированная среда разработчика Delphi 7 | 6 |
| 2 | Разработка оконного приложения | 4 |
| 3 | Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и систем меню | 4 |
| 4 | Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка многооконного приложения | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Конспектирование по теме: Программирование и достижения компьютерный техники | | 2 |
| **Консультации** | | | **4** |  |  |
| **Промежуточная аттестация (**в форме экзамена**)** | | | **6** |  |  |
| **Всего** | | | **80** |  |  |

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается наличием лаборатории «Программное обеспечение компьютерных сетей, программирования и баз данных».

Оборудование учебной лаборатории:

* автоматизированные рабочие места (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)
* автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)
* посадочные места по количеству обучающихся;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.

Технические средства обучения:

* персональные компьютеры, принтер, сканер, звуковые колонки, микрофон, мультимедийный проектор, маркерная доска;
* операционная система Windows 2007, пакет прикладных программ Microsoft Office, Pascal ABC,
* интегрированная среда разработки Delphi 7, Pascal ABC.NET.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные 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, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4.

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6.

3. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9.

**3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. 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, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/517324>

2. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/515206>

3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/493565>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* | «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. | Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования |
| 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. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |
| 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. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ |