Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГАПОУ «ВСПК»)

| УТВЕРЖДАЮ  Директор ГАПОУ «ВСПК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Калинин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г |
| --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования**

Специальность среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Форма обучения

Очная

Волгоград 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01.09.2022); примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»), зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 2 февраля 2022 г. № П-24.

Авторы рабочей программы учебной дисциплины:

Галкина В.В., преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Рабочая программа **рассмотрена** на заседании кафедры ИТО

Протокол заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Заведующий кафедрой ИТО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Авдосиева С.В./

Рабочая программа **одобрена** на заседании научно-методического совета

Протокол заседания научно-методического совета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Герасименко С.В./

1. **Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

*(код и наименование учебной дисциплины)*

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем, ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

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

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| --- | --- | --- |
| ОК 1  ОК 2  ОК 3  ОК 4  ОК 5  ОК 9  ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5 | 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. | онятие 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 объектноориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения . |

1. **Структура и содержание учебной дисциплины**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах**  (для очной формы обучения) | **Объем в часах**  (для заочной формы обучения) |
| --- | --- | --- |
| **Объем рабочей программы учебной дисциплины** | 156 | - |
| **в том числе в форме практической подготовки** | 78 | - |
| в том числе: |  |  |
| теоретическое обучение | 62 | - |
| лабораторные работы *(если предусмотрено)* | - | - |
| практические занятия *(если предусмотрено)* | 78 | - |
| профессионально ориентированное содержание/прикладной модуль *(если предусмотрено)* – **только для общеобразовательных дисциплин** | - | - |
| курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)* | - | - |
| индивидуальный проект *(если предусмотрено)* – **только для общеобразовательных дисциплин** | нет | нет |
| *Самостоятельная работа (если предусмотрено)* | - | - |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | 8 | - |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** (для очной формы обучения)

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** |
| --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| **Раздел 1.** | **Введение в программирование** |  |
| **Тема 1.1. Языки программирования** | **Содержание учебного материала**  1. Развитие языков программирования.  2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.  3. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  1. Лабораторная работа «Система контроля версий Git» | 4 |
| **Тема 1.2. Основы алгоритмизации** | **Содержание учебного материала**  1. Понятие алгоритма  2. Свойства алгоритма  3. Способы записи алгоритма  4. Правила построения алгоритмов на языке блок-схем  5. Типы алгоритмов | 5 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**   1. Построение блок-схем линейного алгоритма 2. Разработка блок-схем условного алгоритма 3. Разработка блок-схем циклического алгоритма | 11 |
| **Тема 1.3. Основы программирования** | **Содержание учебного материала**  1. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.  2. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.  4. Условный оператор. Оператор выбора.  5. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.  6. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками  7. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.  8. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа  9. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. | 21 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  1. Знакомство со средой программирования.  2. Составление программ линейной структуры.  3. Составление программ разветвляющейся структуры.  4. Составление программ циклической структуры  5. Обработка одномерных массивов.  6. Обработка двумерных массивов.  7. Работа со строками.  8. Работа с данными типа множество.  9. Файлы последовательного доступа.  10. Типизированные файлы.  11. Нетипизированные файлы  12. Организация процедур.  13. Организация функций. | 45 |
| **Раздел 2 Алгоритмы и их применение** | | |
| **Тема 1.4. Основные алгоритмы** | **Содержание учебного материала**  1. Сложность алгоритма.  2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.  3. Алгоритмы поиска и сортировки.  4. Стек, очередь.  5. Работа с графами | 32 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  1. Анализ сложности алгоритма.  2. Рекурсивные функции.  3. Реализация алгоритмов поиска и сортировки.  4. Составление графов и бинарных деревьев.  5. Создание очереди и стека. | 18 |
| **Промежуточная аттестация** | | 8 |
| **Всего:** | | 156 |

**3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебной мастерской по компетенции «Программные решения для бизнеса»;

Оборудование мастерской:

* Компьютер Intel Core i7 8 ядер, количество потоков16, базовая тактовая частота процессора2,10 GHz, максимальная тактовая частота с технологией Turbo Boost3,00 GHz, кэш-память20 MB Intel® Smart Cache, частота системной шины8 GT/s, количество соединений QPI2, расчетная мощность85 W (10 шт.)
* ЖКД с диагональю 24", частота: 60Гц, матрица TN с разрешением 2560×1440, отношением сторон 16:9, яркостью 250кд/м2, временем отклика (GTG) 5мс, разъем D-SUB
* Интерактивная панель Prestigio ОС: Windows 10 Pro, Android 8.0, диагональ экрана 64 Дюймов, максимальное разрешение: 3840×2160@60Гц, формат изображения: 16:9.,мультитач: до 10 письменных точек, до 20 точек касания пальцами, процессор: Intel® Core™ i5-8400 (2.8 ГГц), оперативная память: DDR4 8ГБ.

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| --- | --- | --- |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | рабочие места обучающихся | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения по количеству обучающихся |
|  | рабочее место преподавателя | Персональные компьютеры с базовым набором программного обеспечения |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | демонстрационное и/или интерактивное оборудование | Интерактивная панель; |
|  | лицензионное программное обеспечение | Базовое программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
|  | компьютер с выходом в локальную и глобальную сеть Интернет | По количеству персональных компьютеров |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | наушники | По количеству учащихся |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | учебно-методический комплекс по дисциплине | По количеству учащихся |
|  | учебные пособия | По количеству учащихся |
|  | дидактический и демонстрационный материал, необходимый для организации качественного обучения | Наглядные пособия |
|  | контрольно-измерительные материалы: тестовые задания, задачи | Лабораторные работы, тестовые задания |

**3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд ГАПОУ «ВСПК» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2021. – 304 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473347 (дата обращения: 13.12.2021)

**3.2.3. Дополнительные источники**

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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475228 (дата обращения: 13.12.2021).

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| *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. | **«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. | *Примеры форм и методов*  *контроля и оценки*  • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;  • Тестирование….  • Контрольная работа  • Самостоятельная работа.  • Защита реферата….  • Семинар  • Защита курсовой работы (проекта)  • Выполнение проекта;  • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*  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 |