***Приложение I.15***

***к программе СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**2021**

**Составитель:**

**Бронштейн Марина Ефимовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**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» относится 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:**

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1  ОК 2  ОК 4  ОК 5  ОК 9  ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 | 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.  *Применять базовые конструкции. изучаемых языков программирования.*  *Использовать стандартные типы данных.* | 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.  *Этапы решения задачи на компьютере.*  *Типы данных.*  *Базовые конструкции изучаемых языков программирования.*  *Принципы структурного и модульного программирования.* |

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

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 158 часов, в том числе:

- 56 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 158 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 158 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 62 |
| - лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 76 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 8 |
| - промежуточная аттестация (экзамен) | 12 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3 семестр** | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1.** | **Основы алгоритмизации** | **6** |  |
| **Тема 1.1.**  **Алгоритмы** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| 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.15-24, [2] стр.6-21, [4] стр.31-38 | |
| **Тема 1.2**  **Логические основы алгоритмизации** | **Содержание** | **4** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Системы счисления | 2 |
| Основы алгебры логики | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.21-26, [4] стр.24-30 | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | |
| **Раздел 2.** | **Основы программирования** | **102** |  |
| **Тема 2.1**  **Языки программирования** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Классификация языков программирования. Эволюция языков программирования. История возникновения и развития языков программирования высокого уровня. Понятие системы программирования | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.5-12, [2] стр.34-39, [4] стр.38-63 | |
| **Тема 2.2**  **Стандартные типы данных** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| 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, [4] стр.37-43 | |
| **Тема 2.3**  **Структура программы** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| 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.37-43 | |
| Домашнее задание: Работа с конспектом лекции | |  |
| **Тема 2.4**  **Линейная программа** | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Оператор ввода. Оператор вывода. Оператор присваивания. Написание линейных программ | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.24-44, [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** | **8** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Программы с ветвлением Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Оператор выбора. | 2 |
| Написание программ с ветвлением | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.44-53, [2] стр.74-76, [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** | **22** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Оператор цикла с предусловием | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.61-69, [2] стр.81-82, [3] стр.89-97 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 5-6. Применениеоператора цикла с предусловием |
| Оператор цикла с постусловием | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.70-75, [2] стр.83-85, [3] стр.98-101 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 7-8. Применениеоператора 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.53-61, [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 |
|  | **Всего за семестр:** | **48** |  |
| **4 семестр** | | | |
| **Тема 2.7**  **Массивы** | **Содержание** | **8** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Понятие массива. Особенности программирования массивов | 2 |
| Написание программ с массивами | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 75-79, [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 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Двумерные массивы. Особенности программирования матриц | 2 |
| Написание программ с матрицами | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 79-83, [2] стр.118-120, [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** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Строки. Строковые переменные. Строковые процедуры и функции. Программирование строк | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.121-127, [3] стр.236-241 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 15-16. Программирование строк |
| **Тема 2.10**  **Множественный тип** | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Множество. Подмножество. Объединение. Пересечение. Дополнение. Множественные операции. Программирование множеств | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.133-140, [4] стр.174-181 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 17-18. Программирование множеств |
| **Тема 2.11**  **Комбинированный тип** | **Содержание** | **8** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Комбинированный тип. Записи. Особенности программирования. Написание программ с комбинированными типами | 2 |
| Написание программ с комбинированным типом | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.151-156, [4] стр.182-186 | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 19-20. Программирование записей |
| **Тема 2.12**  **Подпрограммы** | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Процедуры. Функции. Глобальные переменные. Локальные переменные. Параметры-переменные. Параметры-постоянные. | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 83-95, [2] стр.87-94, [3] стр.192-203, [4] стр.189-199 | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 21-22. Программирование подпрограмм |
| **Тема 2.13**  **Файлы** | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Доступ к файлам. Имена файлов. Инициация файла. Процедуры и функции для работы с файлами. Типизированные и нетипизированные файлы. Текстовые файлы. | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 238-254, [2] стр.140-151, [3] стр.298-304 | |
| Домашнее задание: Решение вариативных задач и упражнений | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 23-24. Работа с файлами |
| **Тема 2.14**  **Рекурсивные определения и алгоритмы** | **Содержание** | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Понятие рекурсии. Рекурсивные определения. Рекурсивные алгоритмы. Примеры рекурсивных алгоритмов. Программирование рекурсивных алгоритмов | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.152-162, [2] стр.127-133, [3] стр.208-212 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 25-26.Программирование рекурсивных алгоритмов |
| **Тема 2.15**  **Сложность алгоритмов** | **Содержание** | **8** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Анализ алгоритмов | 2 |
| Классификация алгоритмов по временной сложности | 2 |
| Домашнее задание: [4] стр.58-63 | |
| **Практические занятия** | 4 |
| 27-28.Определение сложности алгоритмов |
| **Тема 2.16**  **Основные этапы решения задач на ЭВМ** | **Содержание** | **4** |  |
| Этап разработки математической модели решаемой задачи; этап разработки методики решения и определения ограничений на решаемую задачу; этап разработки алгоритма и записи его на некотором языке |  | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Этап программирования решения задачи на одном из языков программирования; этап тестирования и отладки программы или комплекса программ; этап решения задачи на ЭВМ |  |
| Домашнее задание: Работа в сети Интернет. Работа с конспектом лекции | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |
| Изучение темы |
| **Раздел 3.** | **Методы программирования** | **32** |  |
| **Тема 3.1**  **Структурное программирование** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Понятие структурного программирования. Основные принципы структурного программирования. Методология структурного императивного программирования. **Методы и концепции, лежащие в основе структурного программирования. Структурные языки программирования** |  |
| Домашнее задание: [1] стр.24-44 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| Изучение темы |
| **Тема 3.2**  **Модульное программирование** | **Содержание** | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| **Модули. Концепции модульного программирования.** Сборочное программирование. **Разновидности модулей. Модульные языки программирования** | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 104-112, [3] стр.324-346 | |
| **Тема 3.3**  **Объектно-ориентированное программирование** | **Содержание** | **28** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10  ПК 1.1- ПК 1.6  ПК 2.4, 2.5  ПК 3.1, 3.3, 3.4 |
| Основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка Понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.270-296, [2] стр199-102, [4] стр.222-232 | |
| Иерархия классов | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.247-252, [4] стр.232-241 | |
| Визуальное событийно-управляемое программирование | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.228-232, [4] стр.242-250 | |
| Разработка оконного приложения | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр.251-258 | |
| **Практические занятия** | 20 |
| 29. Выполнение работ в интегрированной среде разработчика |
| 30. Создание консольного приложения |
| 31-32. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом |
| 33-34. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. |
| 35-36. Разработка оконного приложения с несколькими формами |
| 37-38. Создание интерфейса |
| **Всего за семестр:** | | **98** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | **12** |  |
| **Всего:** | | **158** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский -1 шт.

- Стул учительский -1 шт.

- Парты учебные -10 шт.

- Стол компьютерный -10 шт.

- Стул ученический -18 шт.

- Доска – 1 шт.

- Сейф – 1 шт.

- Стенд – 2 шт.

Технические средства обучения:

- Сервер -1 шт.

- Компьютерный терминальный класс -1 компл. (10 раб.мест)

- Программное обеспечение: Pascal ABC, Lazarus, OpenJDK, Code::Blocks, MS Visual Studio.

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

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Лубашева Т.В Основы алгоритмизации и программирования /. - Мн.: РИПО, 2016. - 378 с.

2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М,: ОИЦ «Академия», 2018

3. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. 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, 2019

2. 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/ (2021)

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2021)

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | «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. |  |
| - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - использовать программы для графического отображения алгоритмов | Наблюдение за выполнением практических заданий № 27-38.  Оценка выполнения практических заданий № 27-38. |
| - определять сложность работы алгоритмов | Наблюдение за выполнением практических заданий № 27-28  Оценка выполнения практических заданий № 27-28 |
| - работать в среде программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - выполнять проверку, отладку кода программы | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - применять базовые е конструкции изучаемых языков программирования | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| - использовать стандартные типы данных | Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-38.  Оценка выполнения практических заданий № 1-38.  Выполнение индивидуальных заданий различной сложности  Экзамен |
| **Знания:** |  |
| - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38  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 № 1-38  Экзамен |
| - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 23-24 |
| - 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 № 27-38 |
| - этапы решения задачи на компьютере | Опрос по теме 2.15 |
| - типы данных | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38  Экзамен |
| - базовые конструкции изучаемых языков программирования | Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-38  Экзамен |
| - принципы структурного и модульного программирования | Опрос по темам 3.1-3.2 |

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)