

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения  
очная

Туймазы - 2022 г.

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
компьютерных технологий  
Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_(Т.А. Тиханова)

Утверждаю  
зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Мухаметова  
«\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик: Тиханова Татьяна Александровна, преподаватель кафедры компьютерных технологий

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код                                                                                                                                  | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ОК 10<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.5<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5<br>ЛР 13<br>ЛР 14<br>ЛР 15<br>ЛР 16<br>ЛР 17 | <p>В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>– использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>– определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>– работать в среде программирования;</li> <li>– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>– выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> <p>В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>– использовать стандартные типы данных.</li> </ul> | <p>В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>– объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul> <p>В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>– типы данных;</li> <li>– базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>– принципы структурного и модульного программирования.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем часов по очной<br>форме обучения |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>248</b>                             |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>170</b>                             |
|                                                           |                                        |
| теоретическое обучение                                    | 58                                     |
| практические занятия                                      | 88                                     |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>      | 20                                     |
| контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>            | 4                                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 78                                     |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                 |                                        |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                        | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                          | 3           | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>       |                                                                                                                                                                            | <b>24</b>   |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Алгоритмизация задач.</b>       | История появления первых математических алгоритмов.                                                                                                                        | 1           | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5                                |
|                                              | Понятие алгоритма                                                                                                                                                          |             |                                                                                                |
|                                              | Примеры алгоритмов: численных и ситуационных                                                                                                                               |             |                                                                                                |
|                                              | Понятие исполнительного устройства и программы.                                                                                                                            |             |                                                                                                |
|                                              | <b>Практическая работа.</b><br>Составить алгоритм решения математических (численных) и нематематических (ситуационных) задач.                                              | 2           |                                                                                                |
|                                              | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Выполнение домашнего задания по теме «Составление алгоритма решения математических (численных) и нематематических (ситуационных) задач». | 2           |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Свойства алгоритмов</b>         | Свойства алгоритма: детерминированность, результативность, массовость.                                                                                                     | 1           | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5                                |
|                                              | Назначение свойств алгоритма.                                                                                                                                              |             |                                                                                                |
|                                              | Применение свойств алгоритма при создании программ.                                                                                                                        |             |                                                                                                |
|                                              | <b>Практическая работа.</b><br>Использование свойств алгоритма при решении задач.                                                                                          | 2           |                                                                                                |
|                                              | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Подготовить примеры использования свойств алгоритма при решении задач.                                                                   | 2           |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3. Способы задания алгоритмов.</b> | Словесный способ задания алгоритма.                                                                                                                                        | 2           | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5                                                   |
|                                              | Табличный способ задания алгоритма.                                                                                                                                        |             |                                                                                                |
|                                              | Графический способ задания алгоритма.                                                                                                                                      |             |                                                                                                |

|                                                                              |                                                                                                                                                            |           |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | Блок-схемы: понятие блока, виды операций, соответствующие различным формам блоков.                                                                         |           | ПК 2.4, П.К 2.5                                                              |
|                                                                              | Реализация различных способов алгоритмов.                                                                                                                  |           |                                                                              |
|                                                                              | <b>Практическая работа.</b><br>Применение различных способов задания алгоритма при решении задач.                                                          | 2         |                                                                              |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Подготовить пример реализации различных способов алгоритма для решения поставленной задачи.                              | 2         |                                                                              |
| Тема 1.4. Типы алгоритмов                                                    | Линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы.                                                                                                         | 3         | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5<br>ЛР 16, 17 |
|                                                                              | Правила построения циклических алгоритмов.                                                                                                                 |           |                                                                              |
|                                                                              | Примеры различных типов алгоритмов.                                                                                                                        |           |                                                                              |
|                                                                              | <u>Деловая игра «Разработка алгоритмов решения поставленных задач»</u>                                                                                     |           |                                                                              |
|                                                                              | <b>Практическая работа.</b><br>Использование при решении задач:<br>а) линейного алгоритма;<br>б) разветвляющегося алгоритма;<br>в) циклического алгоритма. | 2         |                                                                              |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Разработка линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в виде блок-схем по заданиям лабораторного практикума.     | 2         |                                                                              |
| <b>Контрольная работа № 1:</b> «Способы задания алгоритма. Типы алгоритмов». |                                                                                                                                                            | 1         |                                                                              |
| <b>Раздел 2. Введение в языки программирования.</b>                          |                                                                                                                                                            | <b>18</b> |                                                                              |
| Тема 2.1. Языки программирования и их уровни.                                | Понятие языка, естественные, искусственные и формальные языки.                                                                                             | 1         | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5              |
|                                                                              | Виды языков программирования.                                                                                                                              |           |                                                                              |
|                                                                              | Понятие алгоритмического языка программирования, исходная программа, рабочая программа, транслятор.                                                        |           |                                                                              |
|                                                                              | Уровни языков программирования: языки программирования низкого уровня, языки программирования высокого уровня.                                             |           |                                                                              |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Уровни языков программирования: языки программирования низкого уровня, языки программирования высокого уровня.           | 2         |                                                                              |
| Тема 2.2. Компиляторы и интерпретаторы.                                      | Функциональные особенности компилятора и интерпретатора.                                                                                                   | 1         | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5              |
|                                                                              | Преимущества и недостатки компилятора и интерпретатора.                                                                                                    |           |                                                                              |
|                                                                              | Особенности реализации современных систем программирования с использованием технологии компиляции и интерпретации.                                         |           |                                                                              |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа.</b>                                                                                                                             | 2         |                                                                              |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | Недостатки компилятора и интерпретатора.                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                          |
| <b>Тема 2.3. Поколения языков программирования. Классификация языков программирования.</b> | Поколения ассемблера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5          |
|                                                                                            | Поколения символического ассемблера.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                          |
|                                                                                            | Поколения универсальных языков высокого уровня.                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                          |
|                                                                                            | Поколения проблемно-ориентированных языков.                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                          |
|                                                                                            | Системы автоматизированных средств создания программ с помощью визуальных средств разработки.                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                          |
|                                                                                            | Машинно-ориентированные языки: характерные особенности машинного языка и языка символического кодирования, достоинства и недостатки языков.                                                                                                                                                                             |   |                                                                          |
|                                                                                            | Алгоритмические языки: характерные особенности алгоритмических языков, предназначение и характерные особенности процедурно-ориентированных, проблемно-ориентированных языков.                                                                                                                                           |   |                                                                          |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Обзор языков программирования.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                          |
| <b>Тема 2.4. Структура языков высокого уровня.</b>                                         | Понятие алгоритмического языка.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5<br>ЛР 14 |
|                                                                                            | Содержание алгоритмического языка: алфавит, слова, выражения, операторы, синтаксис, семантика.                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                          |
|                                                                                            | Структура языков: средства определения свойств объектов программы.                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                          |
|                                                                                            | Структура языков: средства определения видов обработки.                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                          |
|                                                                                            | Структура языков: средства организации процесса обработки данных.                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                          |
|                                                                                            | Структура языков: средства ввода-вывода данных.                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                          |
|                                                                                            | Структура языков: средства формирования и использования модулей и библиотек модулей.                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                          |
|                                                                                            | <b><u>Семинар «Введение в языки программирования».</u></b><br><b>Самостоятельная работа.</b><br>Структура языков высокого уровня.                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                                          |
| <b>Тема 2.5. Интегрированные системы программирования.</b>                                 | Понятие системы программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5          |
|                                                                                            | Состав интегрированной среды программирования:<br>– текстовый редактор,<br>– транслятор,<br>– редактор связей (понятия объектный код, модули программы, исходный код),<br>– библиотека подпрограмм,<br>– программа отладчик,<br>– система помощи и подсказок;<br>– схема работы интегрированной среды программирования. |   |                                                                          |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Интегрированные системы программирования.                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                          |



|                                                                         |                                                                                                                                  |            |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.6. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.</b>        | Постановка задачи, математическое описание задачи, алгоритмизация задачи.                                                        | 1          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                         | Программирование, разработка тестовой задачи, отладка программы, получение и анализ результатов.                                 |            |                                                                 |
|                                                                         | Документирование разработки и выпуск отчета.                                                                                     |            |                                                                 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Реализация этапов разработки программ при работе над заданиями лабораторного практикума.       | 2          |                                                                 |
| <b>Раздел 3. Язык программирования Паскаль.</b>                         |                                                                                                                                  | <b>146</b> |                                                                 |
| <b>Тема 3.1. Интегрированная среда Турбо Паскаль.</b>                   | Понятие интегрированной среды разработки программ.                                                                               | 1          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                         | Назначение окна текстового редактора и ее элементов.                                                                             |            |                                                                 |
|                                                                         | Технология исполнения основных операции при создании и отладке программ через меню и функциональными клавишами.                  |            |                                                                 |
|                                                                         | <b>Практическая работа.</b><br>Использование интегрированной среды при создании и отладке программ.                              | 2          |                                                                 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Назначение функциональных клавиш при отладке и запуске программ.                               | 2          |                                                                 |
| <b>Тема 3.2. Структура программы Турбо Паскаль.</b>                     | Понятие структуры программы.                                                                                                     | 1          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                         | Ключевые слова, определяющие разделы программ.                                                                                   |            |                                                                 |
|                                                                         | Назначение, содержание и правило записи каждого раздела программы.                                                               |            |                                                                 |
|                                                                         | Структура программ: заголовок, раздел описаний, раздел инструкций.                                                               |            |                                                                 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Структура программ: заголовок, раздел описаний, раздел инструкций.                             | 2          |                                                                 |
| <b>Тема 3.3. Простые типы данных. Переменные и константы.</b>           | Понятие типа данных в Турбо Паскаль.                                                                                             | 1          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                         | Простые типы данных, их описание и характерные особенности.                                                                      |            |                                                                 |
|                                                                         | Понятие переменных и констант, свойства переменных.                                                                              |            |                                                                 |
|                                                                         | Идентификаторы переменных и констант.                                                                                            |            |                                                                 |
|                                                                         | Форма определения переменных и констант в тексте программ.                                                                       |            |                                                                 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b><br>Идентификаторы простых типов данных, объем памяти, занимаемой ими, возможный диапазон значений. | 2          |                                                                 |
| <b>Тема 3.4. Простые операторы. Стандартные арифметические функции.</b> | Понятие оператора.                                                                                                               | 2          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                         | Синтаксис записи операторов присваивания, ввода-вывода.                                                                          |            |                                                                 |
|                                                                         | Понятие выражения, запись арифметических выражений и выражений сравнения.                                                        |            |                                                                 |
|                                                                         | Операторы арифметических действий.                                                                                               |            |                                                                 |
|                                                                         | Типы выражений.                                                                                                                  |            |                                                                 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Операторы отношений.                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |                                                                          |
|                                 | Стандартные математические функции.                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                          |
|                                 | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод и отладка простых программ с использованием операторов присваивания, ввода и вывода данных.<br>Ввод и отладка программ с использованием стандартных арифметических функций.                                                          |   |                                                                          |
|                                 | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Понятие выражения, запись арифметических выражений и выражений сравнения.                                                                                                                                                              | 2 |                                                                          |
| Тема 3.5. Логические выражения. | Назначение логических выражений.                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5          |
|                                 | Виды логических операций.                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                          |
|                                 | Правило записи логических выражений.                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                          |
|                                 | <b>Практическая работа.</b><br>Использование логических выражений при решении задач в тексте программы.                                                                                                                                                                  | 4 |                                                                          |
|                                 | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Назначение логических выражений, виды логических операции, правило записи логических выражений, примеры использования логических выражений.                                                                                            | 2 |                                                                          |
| Тема 3.6. Операторы ветвления.  | Понятие структурного программирования и его преимущества.                                                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5          |
|                                 | Особенности и преимущества метода структурного программирования «сверху вниз».                                                                                                                                                                                           |   |                                                                          |
|                                 | Понятие и синтаксис записи составного оператора.                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                          |
|                                 | Понятие пустого оператора.                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                          |
|                                 | Алгоритм работы полной и сокращенной формы оператора <b>If</b> в тексте программы.                                                                                                                                                                                       |   |                                                                          |
|                                 | Синтаксис записи полной и сокращенной формы оператора <b>If</b> .                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                          |
|                                 | Алгоритм работы полной и сокращенной формы оператора <b>Case</b> в тексте программы.                                                                                                                                                                                     |   |                                                                          |
|                                 | Синтаксис записи полной и сокращенной формы оператора <b>Case</b> .                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                          |
|                                 | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод и отладка разветвляющихся программ с использованием оператора <b>If</b> .<br>Ввод и отладка разветвляющихся программ с использованием оператора <b>Case</b> .                                                                        | 4 |                                                                          |
|                                 | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Назначение операторов, блок схема реализации сокращенной и полной формы операторов <b>If</b> и <b>Case</b> , синтаксис записи сокращенной и полной формы операторов <b>If</b> и <b>Case</b> , <b>примеры</b> использования операторов. | 2 |                                                                          |
| Тема 3.7. Операторы циклов.     | Понятие циклических операторов.                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5<br>ЛР 13 |
|                                 | Блок схема реализации оператора <b>For</b> , синтаксис записи оператора <b>For</b> , <b>примеры</b> использования оператора.                                                                                                                                             |   |                                                                          |
|                                 | Назначение оператора <b>While</b> , блок схема реализации оператора, синтаксис записи оператора <b>While</b> , <b>примеры</b> использования оператора <b>While</b> .                                                                                                     |   |                                                                          |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
|                                           | Назначение оператора <b>Repeat</b> , блок схема реализации оператора <b>Repeat</b> , синтаксис записи оператора <b>Repeat</b> , примеры использования оператора <b>Repeat</b> .                                                                                                          |   |                                                                    |
|                                           | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод и отладка программ с использованием циклического оператора <b>For</b> .<br>Ввод и отладка программ с использованием циклического оператора <b>While</b> .<br>Ввод и отладка программ с использованием циклического оператора <b>Repeat</b> .         | 6 |                                                                    |
|                                           | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование оператора <b>While .. do</b> .<br>Использование оператора <b>Repeat .. Until</b> .                                                                                                                                                       | 2 |                                                                    |
|                                           | <b>Контрольная работа № 2: <u>Командный конкурс-викторина «Операторы ветвления и циклов».</u></b>                                                                                                                                                                                        | 1 |                                                                    |
| <b>Тема 3.8.<br/>Одномерные массивы.</b>  | Понятие и назначение массива данных, размерность и размер массива, форма объявления массива в тексте программы, примеры использования массивов, ввод-вывод элементов одномерного и двумерного массивов.                                                                                  | 2 | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                           | Сортировка элементов массива методом прямого выбора, сортировка элементов массива методом прямого обмена (пузырька).                                                                                                                                                                     |   |                                                                    |
|                                           | Метод простого перебора, метод бинарного поиска, поиск минимума и максимума.                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                    |
|                                           | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод-вывод элементов одномерного массива.<br>Сортировки элементов массива методом прямого выбора и методом прямого обмена.<br>Поиск элементов массива методом простого перебора и бинарным методом, поиск максимального и минимального элементов массива. | 6 |                                                                    |
|                                           | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Примеры использования массивов.<br>Алгоритм сортировки элементов массива.<br>Поиск минимума и максимума.                                                                                                                                               | 3 |                                                                    |
| <b>Тема 3.9.<br/>Многомерные массивы.</b> | Понятие матрицы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                           | Алгоритм ввода-вывода элементов матрицы.                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                    |
|                                           | Формирование элементов таблицы.                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                    |
|                                           | Обработка элементов многомерного массива.                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                    |
|                                           | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод-вывод элементов многомерного массива, формирование вывода элементов массива в табличном виде.<br>Обработка элементов многомерного массива.                                                                                                           | 6 |                                                                    |
|                                           | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Обработка элементов многомерного массива.                                                                                                                                                                                                              | 3 |                                                                    |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
|                                                | <b>Контрольная работа № 3: «Одномерные и многомерные массивы».</b>                                                                                                                                                           | 1 |                                                                 |
| <b>Тема 3.10. Массивы символов.</b>            | Понятие символьных переменных.                                                                                                                                                                                               | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Объявление и использование символьных переменных в тексте программы.                                                                                                                                                         |   |                                                                 |
|                                                | Стандартные функции обработки символьных переменных.                                                                                                                                                                         |   |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Вывод на экран символов кодировки ASCII.<br>Ввод-вывод строк произвольной длины.                                                                                                              | 3 |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Понятие символьных переменных, описание символьных переменных, стандартные функции для обработки символов, вывод на экран таблицы символов ASCII, формирование строк как массива символов. | 3 |                                                                 |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                 |
| <b>Тема 3.11. Строковые переменные.</b>        | Понятие строковых переменных.                                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Объявление и использование строковых переменных в тексте программы.                                                                                                                                                          |   |                                                                 |
|                                                | Обращение к символам строковых переменных, как к элементам массива.                                                                                                                                                          |   |                                                                 |
|                                                | Правило записи функций для выполнения различных операции над символьными и строковыми данными.                                                                                                                               | 3 |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Ввод - вывод строковых переменных.<br>Обработка символьных и строковых данных с использованием стандартных функций: Chr, Concat, Copy, Delete, Insert, Length, Pos, Ord, UpCase, Str, Var.    |   |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Понятие строковых переменных, описание строковых переменных, использование строковых переменных, как массив символов.                                                                      |   |                                                                 |
| <b>Тема 3.12. Процедуры и функции.</b>         | Понятие и назначение процедур, описание и вызов процедуры в тексте программ, примеры использования процедур.                                                                                                                 | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Понятие и назначение функций, описание и обращение к функциям в тексте программ, примеры использования функций, понятие рекурсивных функций, примеры использования рекурсивных функций.                                      | 3 |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание программ решения задач с использованием процедур.<br>Создание программ решения задач с использованием функций и рекурсивных функций.                                                 |   |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование процедур в тексте программ при решениях различных задач.<br>Использование функций в тексте программ при решениях различных задач.                                            |   |                                                                 |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                 |
| <b>Тема 3.13. Вывод в файл. Ввод из файла.</b> | Объявление файловой переменной, связывание файловой переменной с файлом ввода-вывода.                                                                                                                                        | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10                                       |
|                                                | Операторы вывода в файл, оператор открытия доступа к файлу вывода.                                                                                                                                                           |   |                                                                 |

|                                                |                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
|                                                | Оператор ввода данных из файла, оператор открытия доступа к файлу ввода.                                                                                                                              |   | ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5                              |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание программ решения задач с выводом результатов в текстовый файл.<br>Создание программ решения задач с вводом данных из файла.                                   | 5 |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Вывод результатов работы программы в файл.<br>Ввод данных для работы программы из файла.                                                                            | 3 |                                                                 |
| Тема 3.14. Данные типа запись и множество.     | Понятие данных типа запись, объявление записи и массива записей, обращение к полям записи, обработка данных типа запись.                                                                              | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Понятие данных типа множества, объявление множественного типа данных, понятие конструктора множества, операции над множественными типами данных, обработка множественных типов данных.                |   |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание и отладка программ по обработке данных типа запись.<br>Создание и отладка программ по обработке данных типа множество.                                        | 4 |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование данных типа запись при решении различных задач.<br>Использование данных типа множество при решении различных задач.                                   | 3 |                                                                 |
|                                                | <b>Контрольная работа № 4:</b> «Процедуры и функции. Данные типа запись и множество».                                                                                                                 | 1 |                                                                 |
| Тема 3.15. Указатели и динамические структуры. | Понятие и назначение статистической и динамической памяти.                                                                                                                                            | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Понятие и форма объявления типизированных, не типизированных указателей.                                                                                                                              |   |                                                                 |
|                                                | Процедуры выделения и освобождения динамической памяти.                                                                                                                                               |   |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание и отладка программ с использованием динамической памяти.                                                                                                      | 3 |                                                                 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование динамической памяти в целях экономии памяти и при работе с данными переменного размера.                                                               | 3 |                                                                 |
| Тема 3.16. Работа в графическом режиме.        | Графические возможности Турбо Паскаль, видеосистема компьютера, модуль Graph.                                                                                                                         | 2 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                | Инициализация графического режима, экран в графическом режиме.                                                                                                                                        |   |                                                                 |
|                                                | Процедура указателя вывода.                                                                                                                                                                           |   |                                                                 |
|                                                | Процедуры вычерчивания графических примитивов.                                                                                                                                                        |   |                                                                 |
|                                                | Процедуры вычерчивания областей.                                                                                                                                                                      |   |                                                                 |
|                                                | Процедуры вывода текста в графическом режиме.                                                                                                                                                         |   |                                                                 |
|                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Инициализация графического режима, работа с процедурами вычерчивания геометрических примитивов, работа с процедурами вычерчивания областей, работа с выводом текстовой | 3 |                                                                 |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | информации в графическом режиме, работа с выводом функциональных зависимостей в графическом режиме.                                                                                                       |           |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Запись вызова процедур вывода текста в графическом режиме и процедур выбора характеристик шрифта: типа, ориентации и размера шрифта.                                    | 2         |                                                                                 |
| <b>Тема 3.17.</b><br><b>Стандартные модули Турбо Паскаль.</b>                        | Понятие модуля, структура модуля.                                                                                                                                                                         | 2         | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5              |
|                                                                                      | Классификация стандартных модулей.                                                                                                                                                                        |           |                                                                                 |
|                                                                                      | Работа с процедурами модуля CRT.                                                                                                                                                                          |           |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа.</b><br>Отработка операций управления экраном с помощью процедур модуля CRT.                                                                                                       | 3         |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Стандартные процедуры модуля CRT.                                                                                                                                       | 2         |                                                                                 |
| <b>Тема 3.18. Создание и использование пользовательских модулей.</b>                 | Создание пользовательского модуля с процедурами обработки строковых данных и применение его в программе обработки строковых данных.                                                                       | 2         | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5<br>ЛР 13, 15 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа.</b><br><u><b>Конкурс находчивых программистов «Основы программирования и математика»</b></u><br>Обработка строковых данных с помощью процедур и функций пользовательского модуля. | 6         |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Создание и использование пользовательских модулей.                                                                                                                      | 3         |                                                                                 |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                 |
| <b>Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование.</b>                          |                                                                                                                                                                                                           | <b>40</b> |                                                                                 |
| <b>Тема 4.1. Объектно-ориентированное программирование.</b>                          | Понятие объектного типа данных.                                                                                                                                                                           | 1         | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5              |
|                                                                                      | Свойства объектов: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                                                                                               |           |                                                                                 |
|                                                                                      | Форма объявления объектных типов данных.                                                                                                                                                                  |           |                                                                                 |
|                                                                                      | Способы обращения к объектным типам данных.                                                                                                                                                               |           |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа.</b><br>Создание и отладка программ обработки объектных типов данных.                                                                                                              | 2         |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Способы обращения к объектным типам данных.                                                                                                                             | 2         |                                                                                 |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Виртуальные методы.</b><br><b>Конструкторы и деструкторы.</b> | Назначение виртуального метода.                                                                                                                                                                           | 1         | ОК 01, 02, 04,<br>05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5              |
|                                                                                      | Назначение конструктора.                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                 |
|                                                                                      | Форма описания виртуального метода и конструктора в программе.                                                                                                                                            |           |                                                                                 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа.</b><br>Создание и отладка программ обработки объектных типов данных с использованием виртуальных методов и конструкторов.                                                         | 2         |                                                                                 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Назначение виртуального метода, назначение конструктора, примеры использования виртуального метода и конструктора в объектных типах данных.                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                 |
| <b>Тема 4.3. Основы Delphi. Обзор интегрированной среды разработки Delphi.</b> | Общая характеристика Delphi, характеристика окон: главное окно программы, окно формы, окно инспектора объектов, окно редактора кода программы.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Освоение среды программирования Delphi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                 |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Назначение и основные характеристики окон среды программирования Delphi.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                                                 |
| <b>Тема 4.4. Основы визуального программирования.</b>                          | Технология создания проектов на Delphi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                                | Назначение используемых компонентов и их свойств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                 |
|                                                                                | Понятие события и реакции на событие.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                 |
|                                                                                | Структуру процедуры обработчика события.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                 |
|                                                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание формы образца с использованием компонентов: ввода данных, вывода сообщений и результатов выполнения программы, командной кнопки для реализации обработки событий. Создание проектов с реализацией процедур обработки событий: OnClick, OnActivate, OnCreate.                                                                                                 | 3 |                                                                 |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование динамической памяти в целях экономии памяти и при работе с данными переменного размера.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                                 |
| <b>Тема 4.5. Обзор компонентов. Структура программ Delphi.</b>                 | Обзор компонент, входящих в библиотеку визуальных компонентов: компоненты страниц: Standard, Additional. Общее назначение компонентов страниц: Chart, Win32, System, Internet, Data Controls, Midas, ...                                                                                                                                                                                             | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                                | Структура проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                 |
|                                                                                | Структура модуля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                 |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Общее назначение компонентов страниц: Chart, Win32, System, Internet, Data Controls, Midas.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                 |
| <b>Тема 4.6. Типы данных и операторы Delphi.</b>                               | Переменные и типы данных, строковые и символьные типы данных, целые и вещественные типы данных, Булевы типы данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5 |
|                                                                                | Операторы ветвления, цикла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                 |
|                                                                                | <b>Практическая работа.</b><br>Создание проектов для обработки строковых и символьных типов данных, создание проектов обработки символьных типов данных, создание проектов для обработки вещественных типов данных.<br>Создание проектов решения задач с использованием операторов ветвления If, Case. Создание проектов решения задач с использованием операторов цикла For, While, Repeat...Until. | 4 |                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |            |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование операторов Delphi при создании проектов решения различных задач.                                     | 2          |                                                                                      |
| <b>Тема 4.7. Процедуры и функции в Delphi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Назначение процедур и функций, описание и вызов процедуры, описание и обращение к функции.                                                           | 1          | ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10<br>ПК 1.1 - ПК 1.5<br>ПК 2.4, П.К 2.5<br>ЛР 13, 15, 16, 17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическая работа.</b><br>Создание проектов решения задач с использованием процедур и функций.<br><i><u>Игра-квест «День компьютерщика»</u></i> | 6          |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Использование процедур и функций в программах решения различных задач.                                             | 2          |                                                                                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      | <b>20</b>  |                                                                                      |
| <b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b><br>Выполнение курсовой работы является заключительным этапом в изучении учебной дисциплины. В ходе выполнения курсовой работы систематизируются и закрепляются полученные теоретические знания и практические умения. Курсовой проект строится из двух частей: теоретической и практической.<br><b>Темы теоретической части курсовых работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Языки программирования и их уровни.</li> <li>2. Поколения языков программирования.</li> <li>3. Классификация языков программирования.</li> <li>4. Структура языков высокого уровня.</li> <li>5. Интегрированные системы программирования.</li> <li>6. Интегрированная среда Turbo Pascal.</li> <li>7. Простые операторы в Turbo Pascal.</li> <li>8. Условные операторы и операторы цикла в Turbo Pascal.</li> <li>9. Массивы в Turbo Pascal.</li> <li>10. Процедуры в Turbo Pascal.</li> <li>11. Стандартные модули Turbo Pascal.</li> <li>12. Объектно-ориентированное программирование.</li> </ol> <b>Практическая часть:</b><br>Создание программ сложной структуры для обработки числовых, текстовых и табличных данных: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. цикл в цикле;</li> <li>2. цикл и ветвление;</li> <li>3. ветвление и циклы;</li> <li>4. ветвление в ветвлении;</li> <li>5. циклы в массивах и т. д.</li> </ol> |                                                                                                                                                      |            |                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      | <b>248</b> |                                                                                      |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, основ алгоритмизации и программирования, оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя; комплектом учебно-наглядных пособий «Основы алгоритмизации и программирования»; техническими средствами обучения: компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором, комплектами компьютерных комплектующих и периферийных устройств.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже основных печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Семакин И.Г, Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования. 3 издание, издательство «Академия», Москва, 2017г.,432 с.
2. Культин Н. Самоучитель: программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. 7 издание, издательство «БХВ-Санкт-Петербург», 2019г., 416с.
3. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. 7-е издание 2018г.
4. В.Б.Попов «Turbo Pascal 7.0 для школьников» Москва «Финансы и статистика» 2018год.
5. Климова Л.М. Практическое программирование решения типовых задач Pascal 7.0. Издательство «Образовательный центр КУДИЦ-ОБРАЗ», Москва, 2020 г., 516с.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. <http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система
2. [www.matlab.ru](http://www.matlab.ru)
3. <http://www.demon.ru>
4. <http://openlib.org.ua>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Фаронов В.В. Delphi 7. Учебный курс. Издательство «Нолидж», Москва, 2018 г. – 448с.

2. Семакин И. Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ: учебник для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018-2019.
3. Информатика и ИКТ: задачник-практикум в 2-х томах/Под ред. Семакина И. Г., Хеннера Е.К.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017-2019.
4. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ Н. Д. Угринович, Л. Л. Босова, Н. И. Михайлова- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020.
5. Горячев Ф. Н., Шафрин Ю. Практикум по информационным технологиям. - М.: Лаборатория Базовых знаний, 2018.
6. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. Учебник 10-11 кл. - М., 2019.
7. Уваров В. М., Силакова Л. А., Красникова Н. Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учебное пособие. - М., 2018

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>Работать в среде программирования.</li> <li>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <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><b>Примеры форм и методов контроля и оценки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>Тестирование....</li> <li>Контрольная работа ....</li> <li>Самостоятельная работа.</li> <li>Защита реферата....</li> <li>Семинар</li> <li>Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>Выполнение проекта;</li> <li>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>Решение ситуационной задачи....</li> </ul> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul> | <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 учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                    |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | «Неудовлетворительно»<br>- теоретическое<br>содержание курса не<br>освоено, необходимые<br>умения не<br>сформированы,<br>выполненные учебные<br>задания содержат<br>грубые ошибки. |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|