

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Специальность:**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Квалификация выпускника:**

**Специалист по информационным системам**

**Форма обучения: очная**

Ростов-на-Дону  
2025

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd  
Владелец: Быков Андрей Викторович  
Действителен: с 27.02.2025 по 21.05.2026

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Д.Н. Калинин  
«03» апреля 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа  
\_\_\_\_\_ А.В. Быков  
«03» апреля 2025 г.

**РАССМОТРЕНО**

Цикловой комиссией программи-  
рования компьютерных систем  
Протокол № 8 от «28» марта 2025 г.  
Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_ А.Е. Нецветева

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

**Разработчик(и):**

Блохина Т.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Степаненко Н.В., генеральный директор ООО «ОП»  
Нецветева А.Е., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ДИСЦИПЛИНЫ   | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1, ОК 2, ОК 4<br>ОК 5, ОК 9, ОК 10,<br>ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5 | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>Определять сложность работы алгоритмов.<br>Работать в среде программирования.<br>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>Выполнять проверку, отладку кода программы | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.<br>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.<br>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.<br>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |

## 1.3. Использование часов вариативной части

| № п/п                                                            | Требования работодателей<br>(знания, умения)                     | №, наименование темы              | Объем часов<br>(в т.ч. ПЗ) |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| <b>Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)</b> |                                                                  |                                   |                            |
| 1                                                                | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5 | <b>Тема 5.6 Иерархия классов.</b> | 8/8                        |
| 2                                                                |                                                                  | Решение задач                     | 4/4                        |
| 3                                                                |                                                                  | Программирование приложений       | 4/4                        |
| <b>Всего</b>                                                     |                                                                  |                                   | <b>16/16</b>               |

## 1.4 Практическая подготовка при реализации дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

| №<br>п/п | Раздел                                                       | №, название те-<br>мы                                | Вид учебного занятия/ учебной<br>деятельности название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов по учебному<br>плану |                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                              |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | по разде-<br>лу/<br>теме         | в том числе<br>на практиче-<br>скую подго-<br>товку по ука-<br>занному заня-<br>тию |
| 1        | Раздел 1. Введе-<br>ние в программи-<br>рование              | Тема 1.1.<br>Языки программи-<br>рования             | Лекция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6/0                              | 0                                                                                   |
| 2        | Раздел 1. Введе-<br>ние в программи-<br>рование              | Тема 1.2.<br>Типы данных                             | Лекция /<br>Практическое занятие 1<br>Знакомство со средой програм-<br>мирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4/2                              | 2                                                                                   |
| 3        | Раздел 2. Основы<br>алгоритмизации                           | Тема 2.1. Операто-<br>ры языка про-<br>граммирования | Лекция /<br>Практическое занятие 2<br>Составление программ линей-<br>ной структуры<br>Практическое занятие 3<br>Составление программ разветв-<br>ляющейся структуры<br>Практическое занятие 4.<br>Составление программ цикличе-<br>ской структуры<br>Практическое занятие 5.<br>Обработка одномерных масси-<br>вов<br>Практическое занятие 6<br>Обработка двумерных массивов<br>Практическое занятие 7<br>Работа со строками<br>Практическое занятие 8<br>Работа с данными типа множе-<br>ство<br>Практическое занятие 9<br>Файлы последовательного до-<br>ступа<br>Практическое занятие 10<br>Типизированные файлы<br>Практическое занятие 11<br>Нетипизированные файлы | 44/22                            | 22                                                                                  |
| 4        | Раздел 3<br>Структурное и<br>модульное про-<br>граммирование | Тема 3.1<br>Процедуры и<br>функции                   | Лекция/<br>Практическое занятие 12<br>Организация процедур<br>Практическое занятие 13<br>Организация функций<br>Практическое занятие 14<br>Применение рекурсивных<br>функций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10/8                             | 8                                                                                   |
| 5        | Раздел 3<br>Структурное и                                    | Тема 3.2<br>Структуризация в                         | Лекция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4/0                              | 0                                                                                   |

|    |                                                           |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |   |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|    | модульное программирование                                | программировании                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |   |
| 6  | Раздел 3<br>Структурное и модульное программирование      | Тема 3.3. Модульное программирование                       | Лекция /<br>Практическое занятие 15<br>Программирование модуля<br>Практическое занятие 16<br>Создание библиотеки подпрограмм                                                                                                                                                                                                                                                         | 12/6 | 6 |
| 7  | Раздел 4. Основные конструкции языков программирования    | Тема 4.1. Указатели                                        | Лекция /<br>Практическое занятие 17<br>Использование указателей для организации связанных списков<br>Практическое занятие 18<br>Задача о стеке                                                                                                                                                                                                                                       | 12/6 | 6 |
| 8  | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.1. Основные принципы ООП                            | Лекция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12/0 | 0 |
| 9  | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика               | Лекция /<br>Практическое занятие 19<br>Изучение интегрированной среды разработчика<br>Практическое занятие 20<br>Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом<br>Практическое занятие 21<br>Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени                                                                             | 12/6 | 6 |
| 10 | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.3 Визуальное событийно-управляемое программирование | Лекция /<br>Практическое занятие 22<br>События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение<br>Практическое занятие 23<br>Создание процедур на основе событий.<br>Практическое занятие 24<br>Создание проекта с использованием кнопочных компонентов<br>Практическое занятие 25<br>Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню | 10/8 | 8 |
| 11 | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.4. Разработка оконного приложения                   | Лекция/<br>Практическое занятие 26<br>Разработка функциональной схемы работы приложения<br>Практическое занятие 27<br>Разработка оконного приложения с несколькими формами<br>Практическое занятие 28<br>Разработка игрового приложения                                                                                                                                              | 14/6 | 6 |
| 12 | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.5. Этапы разработки приложений                      | Лекция/<br>Практическое занятие 29<br>Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения<br>Практическое занятие 30<br>Разработка интерфейса приложения                                                                                                                                                                                                             | 12/6 | 6 |

|    |                                                           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|    |                                                           |                            | Практическое занятие 31<br>Тестирование, отладка приложения                                                                                                                                                                                                                                                           |        |    |
| 13 | Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП) | Тема 5.6. Иерархия классов | Лекция/<br>Практическое занятие 32<br>Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события<br>Практическое занятие 33<br>Объявление класса<br>Практическое занятие 34<br>Создание наследованного класса<br>Практическое занятие 35<br>Программирование приложений<br>Практическое занятие 36<br>Перегрузка методов | 18/16  | 16 |
| 14 | Промежуточная аттестация - экзамен                        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6      | 6  |
| 15 |                                                           |                            | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 168/86 | 86 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                   | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем дисциплины</b>                                              | <b>168</b>  |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>162</b>  |
| в том числе:                                                         |             |
| теоретическое обучение                                               | 76          |
| практические занятия                                                 | 86          |
| лабораторные занятия                                                 | -           |
| консультации по темам                                                | -           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      |             |
| консультация                                                         |             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      | <b>6</b>    |



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)                             | Объем в часах |                                             | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                      | Раздела, темы | в том числе в форме практической подготовки |                                                                       |
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                    | 3             | 4                                           | 5                                                                     |
| <b>Раздел 1. Введение в программирование</b> |                                                                                                                                                                      | <b>6</b>      | <b>8</b>                                    |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Языки программирования</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>4</b>      | <b>4</b>                                    | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5       |
|                                              | 1. Развитие языков программирования.                                                                                                                                 | 4             | 4                                           |                                                                       |
|                                              | 2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. |               |                                             |                                                                       |
|                                              | 3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.                                                                                    |               |                                             |                                                                       |
|                                              | 4. Основные этапы решения задач на компьютере.                                                                                                                       |               |                                             |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Типы данных</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>      | <b>4</b>                                    |                                                                       |
|                                              |                                                                                                                                                                      |               |                                             |                                                                       |
|                                              | 1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.                                                                         | 2             | 2                                           |                                                                       |
|                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                              | <b>2</b>      | <b>2</b>                                    |                                                                       |
|                                              | <b>№1</b> Знакомство со средой программирования                                                                                                                      | 2             | 2                                           |                                                                       |
| <b>Раздел 2. Основы алгоритмизации</b>       |                                                                                                                                                                      | <b>44</b>     | <b>44</b>                                   |                                                                       |
| <b>Тема 2.1. Операто-</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>22</b>     | <b>22</b>                                   | ОК 1, ОК 2, ОК                                                        |

|                                |                                                                                                                                                            |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|----|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| ры языка про-<br>граммирования | 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. |                                                  | 22 | 22 | 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 1.1-ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5 |                               |
|                                | 2. Условный оператор. Оператор выбора.                                                                                                                     |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|                                | 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.                                                                           |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|                                | 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.                                                             |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|                                | 5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.                                                                                     |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|                                | 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа                                                             |                                                  |    |    |                                                   |                               |
|                                | В том числе практических занятий                                                                                                                           |                                                  | 22 | 22 |                                                   |                               |
|                                | № 2                                                                                                                                                        | Составление программ линейной структуры.         | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 3                                                                                                                                                        | Составление программ разветвляющейся структуры.  | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 4                                                                                                                                                        | Составление программ циклической структуры       | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 5                                                                                                                                                        | Обработка одномерных массивов.                   | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 6                                                                                                                                                        | Обработка двумерных массивов.                    | 4  | 4  |                                                   |                               |
|                                | № 7                                                                                                                                                        | Работа со строками.                              | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 8                                                                                                                                                        | Работа с данными типа множество.                 | 2  | 2  |                                                   |                               |
|                                | № 9                                                                                                                                                        | Файлы последовательного доступа.                 | 2  | 2  |                                                   |                               |
| № 10                           | Типизированные файлы.                                                                                                                                      | 2                                                | 2  |    |                                                   |                               |
| № 11                           | Нетипизированные файлы.                                                                                                                                    | 2                                                | 2  |    |                                                   |                               |
| Раздел 3.                      |                                                                                                                                                            | Структурное и модульное программирование         |    | 24 | 24                                                |                               |
| Тема 3.1. Процедуры и функции  |                                                                                                                                                            | Содержание учебного материала                    |    | 10 | 10                                                | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, |
|                                |                                                                                                                                                            | 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и |    | 2  | 2                                                 |                               |

|                                                     |                                                                                                                   |                                  |           |           |                                               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------|
|                                                     | вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. |                                  |           |           | ОК 10 , ПК 1.1-ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5            |
|                                                     | 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.                                                             |                                  |           |           |                                               |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |                                  |           |           |                                               |
|                                                     | <b>№ 12</b>                                                                                                       | Организация процедур.            | 4         | 4         |                                               |
|                                                     | <b>№ 13</b>                                                                                                       | Организация функций.             | 2         | 2         |                                               |
|                                                     | <b>№ 14</b>                                                                                                       | Применение рекурсивных функций.  | 2         | 2         |                                               |
| <b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                              |                                  | <b>2</b>  | <b>2</b>  |                                               |
|                                                     | 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.                                    |                                  | <b>2</b>  | <b>2</b>  |                                               |
| <b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                              |                                  | <b>12</b> | <b>12</b> |                                               |
|                                                     | 1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.               |                                  | 6         | 6         |                                               |
|                                                     | 2. Стандартные модули.                                                                                            |                                  |           |           |                                               |
|                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                           |                                  | <b>6</b>  | <b>6</b>  |                                               |
|                                                     | <b>№ 15</b>                                                                                                       | Программирование модуля.         | 2         | 2         |                                               |
|                                                     | <b>№ 16</b>                                                                                                       | Создание библиотеки подпрограмм. | 4         | 4         |                                               |
| <b>Раздел 4</b>                                     |                                                                                                                   |                                  | <b>12</b> | <b>12</b> |                                               |
| <b>Основные конструкции языков программирования</b> |                                                                                                                   |                                  |           |           |                                               |
| <b>Тема 4.1 Указатели.</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                              |                                  | <b>12</b> | <b>12</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 1.1- |
|                                                     | 1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой па-                   |                                  | 6         | 6         |                                               |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |    |    |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            | мяти. Создание и удаление динамических переменных. |    |    | ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5                                               |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            | 2. Структуры данных на основе указателей.          |    |    |                                                                   |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            | 3. Задача о стеке.                                 |    |    |                                                                   |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            | В том числе практических занятий                   | 6  | 6  |                                                                   |
| № 17                                                                        | Использование указателей для организации связанных списков.                                                                                                                                                                |                                                    | 2  | 2  |                                                                   |
| № 18                                                                        | Задача о стеке.                                                                                                                                                                                                            |                                                    | 4  | 4  |                                                                   |
| Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                    | 74 | 74 |                                                                   |
| Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              |                                                    | 8  | 12 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 , ПК 1.1- ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                             | 1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.                                                                                                                             |                                                    | 10 | 10 |                                                                   |
|                                                                             | 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                                                                                                         |                                                    |    |    |                                                                   |
|                                                                             | 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.                                                                                                                                                                              |                                                    |    |    |                                                                   |
|                                                                             | 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.                                                                                                                                      |                                                    |    |    |                                                                   |
| Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              |                                                    | 12 | 12 |                                                                   |
|                                                                             | 1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. |                                                    | 6  | 6  |                                                                   |
|                                                                             | 2. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.                                                                                                                                                                    |                                                    |    |    |                                                                   |
|                                                                             | 3. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.                                                                                                                              |                                                    |    |    |                                                                   |
|                                                                             | 4. Панель компонентов и их свойства. Окно кода                                                                                                                                                                             |                                                    |    |    |                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |           |           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                    | проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.                                                   |                                                                                         |           |           |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                     |                                                                                         | <b>6</b>  | <b>6</b>  |
|                                                                    | <b>№ 19</b>                                                                                                                                                                                 | Изучение интегрированной среды разработчика.                                            | 2         | 2         |
|                                                                    | <b>№ 20</b>                                                                                                                                                                                 | Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.                     | 2         | 2         |
|                                                                    | <b>№ 21</b>                                                                                                                                                                                 | Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. | 2         | 2         |
| <b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                        |                                                                                         | <b>10</b> | <b>10</b> |
|                                                                    | 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.                                                                                      |                                                                                         | 2         | 2         |
|                                                                    | 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. |                                                                                         |           |           |
|                                                                    | 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.                                                                               |                                                                                         |           |           |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                     |                                                                                         | <b>8</b>  | <b>8</b>  |
|                                                                    | <b>№ 22</b>                                                                                                                                                                                 | События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.                   | 2         | 2         |
|                                                                    | <b>№ 23</b>                                                                                                                                                                                 | Создание процедур на основе событий.                                                    | 2         | 2         |
|                                                                    | <b>№ 24</b>                                                                                                                                                                                 | Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.                                | 2         | 2         |
|                                                                    | <b>№ 25</b>                                                                                                                                                                                 | Создание проекта с использованием компо-                                                | 2         | 2         |

|                                         |                                                                                                                 |                                                                      |    |    |  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|--|
|                                         |                                                                                                                 | ментов стандартных диалогов и системы меню.                          |    |    |  |
| Тема 5.4 Разработка оконного приложения | Содержание учебного материала                                                                                   |                                                                      | 14 | 14 |  |
|                                         | 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.                            |                                                                      | 8  | 8  |  |
|                                         | 2. Разработка функциональной схемы работы приложения.                                                           |                                                                      |    |    |  |
|                                         | 3. Разработка игрового приложения.                                                                              |                                                                      |    |    |  |
|                                         | В том числе практических занятий                                                                                |                                                                      | 6  | 6  |  |
|                                         | № 26                                                                                                            | Разработка функциональной схемы работы приложения.                   | 2  | 2  |  |
|                                         | № 27                                                                                                            | Разработка оконного приложения с несколькими формами.                | 2  | 2  |  |
|                                         | №28                                                                                                             | Разработка игрового приложения.                                      | 2  | 2  |  |
| Тема 5.5 Этапы разработки приложений    | Содержание учебного материала                                                                                   |                                                                      | 12 | 12 |  |
|                                         | 1.Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. |                                                                      | 6  | 6  |  |
|                                         | 2. Тестирование, отладка приложения.                                                                            |                                                                      |    |    |  |
|                                         | В том числе практических занятий                                                                                |                                                                      | 6  | 6  |  |
|                                         | № 29                                                                                                            | Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. | 2  | 2  |  |
|                                         | № 30                                                                                                            | Разработка интерфейса приложения.                                    | 2  | 2  |  |
|                                         | № 31                                                                                                            | Тестирование, отладка приложения.                                    | 2  | 2  |  |
| Тема 5.6 Иерархия классов               | Содержание учебного материала                                                                                   |                                                                      | 18 | 18 |  |
|                                         | 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.                                                     |                                                                      | 2  | 2  |  |
|                                         | 2. Перегрузка методов.                                                                                          |                                                                      |    |    |  |
|                                         | 3. Тестирование и отладка приложения.                                                                           |                                                                      |    |    |  |

|                                 |                                         |                                                          |            |           |  |
|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-----------|--|
|                                 | 4. Решение задач                        |                                                          |            |           |  |
|                                 | <b>В том числе практических занятий</b> |                                                          | <b>16</b>  | <b>16</b> |  |
|                                 | <b>№ 32</b>                             | Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. | 2          | 2         |  |
|                                 | <b>№ 33</b>                             | Объявления класса.                                       | 2          | 2         |  |
|                                 | <b>№ 34</b>                             | Создание наследованного класса.                          | 4          | 4         |  |
|                                 | <b>№ 35</b>                             | Программирование приложений.                             | 4          | 4         |  |
|                                 | <b>№ 36</b>                             | Перегрузка методов.                                      | 4          | 4         |  |
| <b>Консультации</b>             |                                         |                                                          | <b>2</b>   | <b>2</b>  |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                         |                                                          | <b>6</b>   |           |  |
| <b>Всего:</b>                   |                                         |                                                          | <b>168</b> |           |  |

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>                                                                                                                                                                        | <b>Активные интерактивные формы и методы обучения</b>          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1            | Тема 1.1. Языки программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. | Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ |
| 2            | Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.                             | Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ |
| 4            | Тема 5.6 Иерархия классов                                                                                                                                                                           | Презентации                                                    |
| 5.           | Практическое занятие №29 Разработка игрового приложения.                                                                                                                                            | Кейс-технологии - решений ситуационных задач                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете (лаборатории) «Основы алгоритмизации и программирования».**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Подбельский В.В. Язык C#. Базовый курс. – М: Инфра, 2020.- 384 с.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1.
2. <http://digital-edu.ru> – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования».
3. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).
4. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации.
6. <http://www.intuit.ru> – открытые Интернет-курсы «Интуит».
7. <https://stepik.org/catalog> - бесплатные онлайн-курсы «СТЕПИК».



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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки<br><i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки<br><i>Какими процедурами производится оценка</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>студент должен знать:</b></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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения;</li> <li>- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;</li> <li>- стандартные библиотеки языка программирования/</li> </ul> <p><b>студент должен уметь:</b></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> </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>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Тестирование (компьютерное тестирование) на знание терминологии по темам дисциплины;</p> <p>Письменные и устные формы опроса;</p> <p>Оценка выполнения реферативных работ;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</p> <p>Оценка выполнения практических заданий;</p> <p>Оценка решений ситуационных задач;</p> <p>Экзамен.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы;</li> <li>- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</li> <li>- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.</li> </ul> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|