МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОП.11 Основы программирования**

для специальности

**09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»**

(базовой подготовки)

г.Ростов-на-Дону

2020 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Программирование»  Протокол № 1 от 31 августа 2020 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Пивнева | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Подцатова  «31» августа 2020 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11«Основы программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом - Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33713).

Вариативная дисциплина ОП.11 «Основы программирования» по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) утверждена на метод совете протокол № 1 от 31.08.2020 г.

Организация-разработчик

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждениеРостовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик:

Ильиных О.Г. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент:

Манакова О.П. – преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент от работодателя: Филиппенко М.Ю., генеральный директор ООО «FastReports»

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ диСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» 4](#_Toc58162417)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» 5](#_Toc58162418)

[3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины ОП.11 «Основы программирования» 12](#_Toc58162420)

[4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины ОП.11 «Основы программирования» 14](#_Toc58162423)

# **1. ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ диСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

* 1. **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа вариативной учебной дисциплины ОП.11«Основы программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» и разработана на основе ФГОС СПО.

Перечень знаний, умений и практического опыта с учетом потребностей работодателей и особенностей региона, науки и технологии утвержден на заседании цикловой комиссии протокол № 1 от 31 августа 2020 года, в рамках установленных ФГОС.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

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

Учебная дисциплина ОП.11«Основы программирования» входит в профессиональный цикл, является вариативной учебной дисциплиной, изучается в \_\_\_4\_\_\_ семестре.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Дисциплина ОП.11 «Основы программирования» способствует формированию следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции:**

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим, динамическим и интерактивным контентом.

ПК 2.3. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим, динамическим и интерактивным контентом.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

* работать в интегрированной среде программирования;
* реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
* использовать язык программирования высокого уровня.
* осуществлять оценку качества информационной системы.
* разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- этапы решения задачи на компьютере;

- типы данных;

- базовые конструкции языка программирования Pascal;

- интегрированную среду языка программирования Pascal;

- принципы структурного и модульного программирования;

- принципы объектно-ориентированного программирования;

- принципы проектирования, отладки и тестирования программ.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- сбора и анализа требований к решаемой задаче;

- проектирования алгоритмов программ;

- разработки программ на алгоритмическом языке;

- отладки и тестирования программ;

- составления тестовых сценариев

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Объём образовательной программы учебной дисциплины – 180 часов,   
в том числе:

# обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося –115 часов; самостоятельная работа обучающегося - 65 часов **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов/зачетных единиц** |
| **Объём ОП (всего)** | 180 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 115 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 56 |
| лабораторные работы | - |
| практические работы | 59 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 65 |
| в том числе: |  |
| * решение задач по темам * работа со справочной и дополнительной литературой * работа с учебными пособиями, в том числе электронными * составление программ по темам * использование ПО для разработки алгоритмов * подготовка к практической работе | 6  4  6  10  2  15 |
| Промежуточная аттестация по дисциплине экзамен. | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 основы программирования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Наименование разделов и тем** | Кол-во часов | | **Уровень усвоения** |
| **РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ** | | **28** |  | |
| **Тема 1.1. Сущность алгоритмизации** | **Содержание** | 8 | | **1** |
| Введение. Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов. | 2 | |  |
| Сложность алгоритмов. | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **4** | |
| Подготовка информационного сообщения по теме «История возникновения алгоритмов» | 2 | |
| Подготовка реферата по теме «Понятие сложности алгоритма» | 2 | |
| **Тема 1.2. Алгоритмы. Основные алгоритмические структуры** | **Содержание** | **20** | **2** | |
| Разработка алгоритмов. Линейный, разветвленный и циклический алгоритмы. | 2 | |  |
| Структурно-модульное программирование, проектирование сверху вниз. Этапы ЖЦ программ | 2 | |
| **Практические занятия** | **8** |  | |
| Практическое занятие №1. Построение простейших блок-схем алгоритмов | 2 | |  |
| Практическое занятие №2. Разработка линейных алгоритмов. | 2 | |
| Практическое занятие №3. Разработка разветвлённых алгоритмов. | 2 | |
| Практическое занятие №4. Разработка циклических алгоритмов. Итерационные процессы | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **8** | |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 4 | |
| Решение задач по теме «Построение блок-схем алгоритмов» | 2 | |
| Подготовка реферата по теме «Этапы жизненного цикла программного продукта» | 2 | |
| **РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АЛГОРИТМИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ** | | **152** |  | |
| **Тема 2.1. Базовые средства языка** | **Содержание** | **19** | **2** | |
| Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. | 2 | |  |
| Функции, связывающие различные типы данных. | 2 | |
| Ввод и вывод данных. Операции и стандартные функции ЯП. | 2 | |
| **Практические занятия** | **6** |  | |
| Практическое занятие №5. Знакомство со средой программирования | 2 | |  |
| Практическое занятие №6. Организация ввода-вывода данных. | 2 | |  |
| Практическое занятие №7. Разработка программ линейной структуры | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | **7** | |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 3 | |
| Подготовка информационного сообщения по теме «История и классификация языков программирования» | 2 | |
| Подготовка информационного сообщения по теме «Структура и способы описания ЯП высокого уровня» | 2 | |
| **Тема 2.2. Базовые конструкции структурного программирования** | **Содержание** | **40** | **2** | |
| Логические величины, операции выражения. Логический оператор присваивания | 2 | |  |
| Условный оператор if–else. Оператор case. | 2 | |
| Циклы с параметром, предусловием и постусловием | 2 | |
| Символьный тип данных, функции работы со символами | 2 | |
| Строковый тип данных, функции работы со строками | 2 | |
| **Практические занятия** | **20** |  | |
| Практическое занятие №8. Условный оператор, базовые алгоритмы | 2 |
| Практическое занятие №9. Разработка программ разветвляющейся структуры. | 2 |
| Практическое занятие №10. Разработка программ разветвляющейся структуры. | 2 |
| Практическое занятие №11. Разработка программ разветвляющейся структуры. | 2 |
| Практическое занятие №12. Стандартные функции языка и их использование для обработки данных. | 2 |
| Практическое занятие №13. Разработка программ циклической структуры. Цикл с параметром. | 2 |
| Практическое занятие №14. Разработка программ циклической структуры. Цикл с предусловием. | 2 |
| Практическое занятие №15. Разработка программ циклической структуры. Итерационные процессы | 2 |
| Практическое занятие №16. Разработка программ циклической структуры. Цикл с постусловием. | 2 |
| Практическое занятие №17. Разработка программ циклической структуры. Операторы передачи управления. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 10 |
| **Тема 2.3. Массивы переменных и указатели на типы данных** | **Содержание** | **19** | **2** | |
| Массивы переменных. Определение одномерного массива. Оператор объявления одномерного массива. | 2 |  | |
| Определение двумерного массива. Оператор объявления двумерного массива. | 2 |
| Методы сортировки данных | 2 |
| **Практические занятия** | **6** |
| Практическое занятие № 18. Обработка одномерных массивов. Поиск элементов массива по разным критериям. | 2 |
| Практическое занятие № 19. Сортировка элементов массива. Удаление и сдвиг элементов массива. | 2 |
| Практическое занятие № 20. Работа с матрицами. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **7** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 3 |
| Написание реферата по теме «Методы сортировки обменом и выбором» | 2 |
| Написание реферата по теме «Методы сортировки вставками и подсчётом» | 2 |
| **Тема 2.4. Подпрограммы в языке Паскаль** | **Содержание** | **16** | **2** | |
| Основные понятия структурного программирования | 2 |  | |
| Подпрограммы: процедуры и функции, описание, параметры | 2 |
| Рекурсивные подпрограммы | 2 |
| **Практические занятия** | **4** |
| Практическое занятие № 21. Организация процедур и функций. | 2 |
| Практическое занятие № 22. Применение рекурсивных функций. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 2 |
| Подготовка информационного сообщения «Использование структурного программирования» | 2 |
| Написание реферата по теме «Структура рекурсивных подпрограмм. Рекуррентные соотношения.» | 2 |
| **Тема 2.5. Типы данных, определяемые пользователем** | **Содержание** | **21** | **2** | |
| Создание новых типов данных. | 2 |  | |
| Структуры. Доступ к полям структур по имени объекта и полю. | 2 |
| Понятие множества. Множественный тип данных | 2 |
| Комбинированный тип данных | 2 |
| **Практические занятия** | **6** |
| Практическое занятие № 23. Работа со строками | 2 |
| Практическое занятие № 24. Разработка программ с использованием пользовательских структур. | 2 |
| Практическое занятие № 25. Обработка множеств. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **7** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 3 |
| Написание конспекта первоисточника по теме «Обработка множеств» | 2 |
| Написание реферата по теме «Комплексный тип данных, использование в различных ЯП» | 2 |
| **Тема 2.6 Файловый ввод/вывод** | **Содержание** | **16** | **2** | |
| Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. | 2 |  | |
| Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. | 2 |
| **Практические занятия** | **6** |
| Практическое занятие № 26. Работа с типизированными файлами. | 2 |
| Практическое занятие № 27. Работа с нетипизированными файлами. | 2 |
| Практическое занятие № 28. Работа с текстовыми файлами. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 3 |
| Написание конспекта первоисточника по теме «Использование дополнительных операций с файлами» | 1 |
| Написание реферата по теме «Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера» | 2 |
| **Тема 2.7 ОПП. Работа с объектами** | **Содержание** | **21** | **2** | |
| Понятие и назначение ООП | 2 |  | |
| Контейнерные классы. Последовательные контейнеры. | 2 |
| Создание и использование классов и объектов в Pascal | 2 |
| Технология RAD | 2 |
| **Практические занятия** | **3** |
| Практическое занятие № 29. Работа с классами | 3 |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| Подготовка отчетов по практическим занятиям | 2 |
| Написание реферата по теме «Среды программирования, используемые для ООП» | 2 |
| Написание реферата по теме «Классификация и различия сред, используемых для ООП» | 2 |
| Подготовка к экзамену по экзаменационным вопросам | 4 |
| **Итого по дисциплине** | | **180** |  | |

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины ОП.11 «Основы программирования»**

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

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.11«Основы программирования» имеется в наличии

* технические средства обучения (телевизор, видеомагнитофон, аудио- и видеотехника, лабораторное оборудование и т.п.):
* посадочные места по количеству обучаемых;
* рабочее место преподавателя;
* необходимая методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном в виде).
* средства информационных технологий (мультимедийный проектор, интерактивная доска, ПК, программное обеспечение):
* персональные компьютеры по количеству обучаемых;
* интерактивный видеопроектор;
* доступ к сети Интернет;
* программное обеспечение:
* ОС Windows, Linux;
* MS Office, Libre Office;
* Winrar, 7-Zip и др;
* Веб-браузеры.

|  |
| --- |
| * Антивирусное ПО |
| * Компилятор языка программирования Pascal |
|  |

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

*Основные источники (название учебников, размещенных в библиотеке, учебные пособия, разработанные преподавателем, в том числе и в форме электронных конспектов):*

1. Конспект лекций «Основы алгоритмизации и программирования», размещённый в сети колледжа
2. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков "Основы программирования", Москва, Среднее профессиональное образование, 2016 г.

*Дополнительные источники:*

1. Род Стивенс, Delphy. Готовые алгоритмы, изд «Для программистов (ДМК Пресс)»381стр, 2019г.
2. Павловская Т.А, Паскаль. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов изд.Питер 465 стр. 2018г

Интернет-ресурсы

1. Единое окно Доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/resource/097/51097
2. Самоучитель http://mypascal.ru/blog/
3. Паскаль - Онлайн Учебник для начинающих изучать программирование с нуля. Справочник. Примеры кода. [Pascal]http://fkn.ktu10.com/?q=node/7301

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины ОП.11 «Основы программирования»**

# Контрольи оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 «Основы программирования» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения,**  **усвоенные знания, ОК, ПК, ДПК)** | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| Умения: |  |
| * распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; * анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; * определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации; * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечениенеобходимую для решения задачи и/или проблемы; * составить план действия; определить необходимые ресурсы; * определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный,  индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, самостоятельная работа, экзамен |
| Знания: | |
| * кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы * порядок тестирования функций программных и программно-аппаратных (в том числе криптографических) средств защиты информации; * порядок и правила ведения эксплуатационной документации на программные и программно-аппаратные (в том числе криптографические) средства защиты информации; | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), самостоятельная работа, экзамен  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), самостоятельная работа, экзамен |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_