

Государственное областное бюджетное  
Профессиональное образовательное учреждение  
«Усманский многопрофильный колледж»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И  
ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

---

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

---

по программе базовой подготовки

---

Усмань 2017

Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

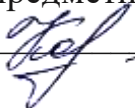
Разработчики:

Боев Е.И., преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрены и утверждены на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2017 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин \_\_\_\_\_ Коровина Т.В.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе



Думма Т.А.

## Введение

Согласно ФГОС: «При формировании ППССЗ образовательное учреждение ...обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения...»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации новых ФГОС, требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

Данные методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования изучается в течение одного семестра. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой– 67 часов.

Методические рекомендации призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, закреплении теоретических знаний и практических умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и требованиям рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;

- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

Дисциплина способствует освоению следующих общих компетенций:

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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.

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

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

Дисциплина способствует освоению следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

**Распределение часов на выполнение самостоятельной работы студентов по  
разделам и темам учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и  
программирования**

Наименование раздела, темы	Количество часов на ВСП
<b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке</b>	<b>21</b>
<b>Раздел 3. Основные принципы объектно-ориентированного программирования</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 4. Иерархия классов</b>	<b>30</b>

**Виды и формы самостоятельной работы студентов по  
учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме (с учетом использования Интернет-ресурсов).
- Работа со справочной литературой.
- Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, и подготовка к их защите.
- Подготовка к контрольным работам, экзамену

**Методические рекомендации для студентов**

**по конкретным видам самостоятельной работы:**

- 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы**
- 2. Подготовка к экзамену**
  1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
  2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.

4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.

5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.

7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

**Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе**

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.

2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.

6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

**Показатели оценки** результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

## Перечень рекомендуемой литературы

### Основные источники:

1. Голицын О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие,- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013.
2. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi 2010. Самоучитель. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
3. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi. - СПб.: БХВ- Петербург, 2014.
4. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. -
5. Фаронов Ф.Ф. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. Учебное пособие.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014 .

### Дополнительные источники:

1. Бобровский С.И. Delphi 7 учебный курс - СПб.: Питер, 2015.
2. Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. Практикум. -М.:БИНОМ. Лабораторные знания. 2016.
3. Попов. В.Б. Самоучитель Паскаль и Дельфи. - СПб.: Питер, 2016 .
4. Интернет- ресурсы:
5. <<http://videouroki.net/filecom.php7fileicH98660435>> Электронный учебник ABC Pascal. [Электронный ресурс]
6. <<http://www.computerbooks.ru/books/Programming/Book-Delphi-7/index.html>>. Самоучитель по Delphi для начинающих. [Электронный ресурс] // ComputerBooks.ru: [Web-сайт].
7. <<http://program.rin.ru/razdel/html/1043.html>>. Иллюстрированный самоучитель по Delphi 7. [Электронный ресурс] // Программирование отRIN.RU: [Web-сайт].
8. Образовательная платформа ЭБС «Юрайт».

## **Задания для самостоятельного выполнения**

### **по учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования для удобства при выполнении самостоятельной работы студентами к учебным занятиям.

#### **Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования (8 часов ВСР)**

##### ***1)Выполнение расчетных заданий-8 часов***

Составление блок-схем на задачи с последовательным доступом данных.

Составление блок-схем на ветвление.

Составление блок -схем на цикл For.

Составление блок-схем на цикл While.

Составление блок-схем на цикл Repeat. Изучение возможностей среды программирования ABCPascal.

*Контрольные вопросы:*

1. Одномерные массивы.
2. Двумерные массивы.
3. Инициализация массивов.
4. Примеры обработки массивов.

#### **Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке (21 час ВСР)**

##### ***1)Выполнение расчетных заданий-10 часов***

Решение практических задач.

##### ***2)Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы***

Базовые алгоритмические структуры-5 часов

*Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе*

Выполнение теста, работа с литературой-6 часов.

*Контрольные вопросы:*

1. Для чего предназначены типы данных?
2. Назовите классификацию типов данных?
3. Какую размерность имеют целочисленные типы?
4. Какую размерность имеют вещественные типы?

#### **Раздел 3. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (8 часов ВСР)**

##### ***1)Выполнение расчетных заданий-8 часов***

Построение схемы потомков класса (графич)

#### **Раздел 4. Иерархия классов(10 часов ВСР)**

##### ***1)Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе-10 часов***

1. Конструкторы и деструкторы.
2. Имя, описание и определение конструктора



3. . Имя, описание и определение деструктора.
4. Создание класса с конструктором и деструктором.

## *2) Подготовка к экзамену, работа с литературой, создание презентации-20 часов*

Создание презентации на тему «Языки программирования»

*Контрольные вопросы:*

1. Переменные. Типы данных в C++.
2. Структура программы. Команда присваивания в C++.
3. Ввод-вывод данных. Формат выводимых данных.
4. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода. Примеры.
5. Алгоритм линейной структуры в C++.
6. Структура IF, классификация в C++. Примеры.
7. Структура switch(выбор) и ее программирование в C++. Примеры.
8. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла While в C++. Примеры использования.
9. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла do... while в C++. Примеры использования.
10. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла For в C++. Примеры использования.
11. Операторы break и continue в C++. Примеры использования.
12. Одномерные массивы в C++. Задание массивам первоначальных значений.
13. Операции над массивами и их совместимость. Ввод-вывод массивов в C++.
14. Случайные числа в языке программирования C++.

### **Методические рекомендации для студентов по конкретным видам самостоятельной работы:**

#### **1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы**

#### **2. Подготовка к контрольным работам, экзамену**

1. *Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.*
2. *Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.*
3. *Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.*
4. *Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.*
5. *Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».*
6. *Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.*
7. *Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.*

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

### **3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе**

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или другие Интернет-ресурсы.

2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.

6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;

- логичность изложения ответа;

- уровень понимания изученного материала.

### **4. Написание и защита доклада, подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме**

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала. Предложенная тема должна содержать проблему, быть связанной с современным состоянием развития металлургической отрасли или отражать потребности работодателя – ОАО «НЛМК».

2. При подготовке доклада, сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие Интернет-ресурсы.

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме. (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или доклада, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.

5. Напишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.

6. Перескажите текст сообщения или доклада, корректируя последовательность изложения материала.

7. Подготовленный доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- полнота и качество информации по заданной теме;

- свободное владение материалом сообщения или доклада;

- логичность и четкость изложения материала;

- наличие и качество презентационного материала.

### **5. Выполнение расчетных заданий**

#### **6. Работа со справочной литературой**

1. Внимательно прочитайте теоретический материал - конспект, составленный на учебном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.

2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.

3. Выпишите ваш вариант задания, предложенного в данных методических указаниях, в соответствии с порядковым номером в учебном журнале.

4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

5. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

6. Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).

7. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины. Окончательный ответ следует приводить и в системе СИ.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

## **7. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам и подготовка к их защите**

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению лабораторных и практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме лабораторной или практической работы, используя конспект лекций или методические указания.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите выполнение расчетной части.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных или практических работ.

**Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы**

- оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;

- качественное выполнение всех этапов работы;

- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

- правильное оформление выводов работы;

- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.