

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
технических дисциплин и МДК
Председатель Е.А. Рендович
Протокол № 11 от «19» мая 2023 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 9 от «30» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ КК АМТТ

С.В. Петросян
«30» мая 2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе примерной образовательной программы СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19 августа 2022 г. № 4/2022, зарегистрированного в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022, по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

Разработчик(и):

Галицына В.Н.
подпись

Галицына В.Н. преподаватель АМТТ

Рецензенты:

Н.А. Поддубная

Н.А. Поддубная, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ КК АМТТ
Квалификация по диплому: Учитель математики и информатики.

В.В. Рендович

В.В. Рендович

Акционерное общество «81 Бронетанковый ремонтный завод» начальник
службы автоматизированных систем управления предприятия (САСУП)

Квалификация по диплому: Инженер по электрическим
«Вычислительное машиностроение, системы, компьютеры
и сети».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	<u>Уметь:</u> Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	<u>Знать:</u> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная 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 Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного "цифрового следа"
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родителей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	56
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	24
практические занятия	8
контрольная работа	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Содержание учебного материала	8	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	2. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.	2	
	3. <i>Контрольная работа(входной контроль).</i>	2	
	4. <i>Различные подходы к понятию «алгоритм».Свойства алгоритмов. Понятие исполнителя алгоритма. Способы задания алгоритма.</i>	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1
	5. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание –	2	

	математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.		ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	6. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки.	2	
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска	2	
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 2. Основы программирования		
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	7. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования	2	
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования	2	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 2.2. Программная	8. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и	2	ОК 01 ОК 02

реализация алгоритмов	ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.		ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	9.Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.	2	
	10.Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.	2	
	11. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.	2	
	12. Контрольная работа (Оперативный контроль)	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	2	
	Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	2	
Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов	2		

	поиска и ввода-вывода.		
	Содержание учебного материала	4	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования	13. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества. Интерфейсы: назначение, правила написания.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	14. Контрольная работа (Рубежный контроль)	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	15. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР1-ЛР12
	16 Дифференцированный зачет	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	

	Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений	2	
	Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий	2	
Всего учебных занятий		64	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет		2	
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем		64	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Прикладного программирования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран/маркерная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания⁴

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ И.Г.Семакин, А.П.Шестаков, — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021, — 304 с. ISMN 978-5-4468-9989-0

2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ И.Г.Семакин, А.П.Шестаков,- 4 -е изд.. стер- М. : Издательский центр «Академия», 2020- 144 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Начало программирования. Форма доступа: www.pas1.ru
2. Компьютерные видео уроки. Форма доступа: <http://compteacher.ru/programming>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы алгоритмизации и программирования., Семакин И.Г.: учебник для СПО, 2-е изд., стер., М.: ИЦ «Академия», 2014, 304 с.
2. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум., Семакин И.Г.: учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер., М.: ИЦ «Академия», 2014, 144 с.

⁴ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы вправе уточнить список изданий, выбрав в качестве основного не менее одного из предлагаемых, и (при необходимости) дополнить его другими изданиями.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁵</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная 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.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Уметь: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в</p>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

⁵ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	эталонному).	
---	--------------	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общепрофессиональной учебной дисциплины ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы / 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, выполненную преподавателем Галицына В.Н.

Рабочая программа разработана на основе примерной образовательной программы СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19 августа 2022 г. № 4/2022, зарегистрированного в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022, по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют личностными, метапредметными, предметными результатами по вопросам: «Алгоритм и его свойства», «Понятие о системе программирования», «Языки программирования».

Все темы содержания учебной дисциплине ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования включены в рабочую программу; поставлены учебные, развивающие и воспитательные цели при изучении каждого раздела соблюдается преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

Рабочая программа предусматривает реализацию на занятиях междисциплинарных связей с дисциплинами учебного плана. Тематический план последовательно распределяет учебные часы по разделам и темам дисциплины. Запланирована самостоятельная работа обучающихся, предложен список рефератов, докладов, сообщений, практических работ, презентаций.

Рабочая программа по дисциплине ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы / 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Акционерное общество «81 Бронетанковый
ремонтный завод» начальник службы
автоматизированных систем
предприятия (САСУП).

управления

В.В. Рендович



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общепрофессиональной учебной дисциплины ОП. 06
Основы алгоритмизации и программирования по специальности 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы / 09.00.00 Информатика и вычислительная
техника, выполненную преподавателем Галицына В.Н.

Рабочая программа разработана на основе примерной образовательной программы СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19 августа 2022 г. № 4/2022, зарегистрированного в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022, по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022г. № 362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют личностными, метапредметными, предметными результатами по вопросам: «Алгоритм и его свойства», «Понятие о системе программирования», «Языки программирования».

Все темы содержания учебной дисциплине ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования включены в рабочую программу; поставлены учебные, развивающие и воспитательные цели при изучении каждого раздела соблюдается преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

Рабочая программа предусматривает реализацию на занятиях междисциплинарных связей с дисциплинами учебного плана. Тематический план последовательно распределяет учебные часы по разделам и темам дисциплины. Запланирована самостоятельная работа обучающихся, предложен список рефератов, докладов, сообщений, практических работ, презентаций.

Рабочая программа по дисциплине ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы / 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рецензент – Н.А. Поддубная - преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ КК АМТ

Квалификация по диплому: Учитель математики и информатики.

