

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 г. № 362.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум имени И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе)

Разработчик:

Смелова Татьяна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе

Рассмотрено ПЦК

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Руководитель ПЦК

_____ (_____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общепрофессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** базового уровня профессиональной подготовке работников в области машиностроительного производства при наличии среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

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

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков программирования: назначение, принципы построения и использования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **120** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **110** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **4** часа;
- промежуточная аттестация (в форме экзамена) **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
• Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
• Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>4</i>
• <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала:		14	
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	2	1
	2	Формы записей алгоритмов. Понятие и элементы блок-схем.	2	1
	3	Проектирование блок-схем.	2	1
	4	Линейный алгоритм. Составление блок-схем.	2	1
	5	Разветвляющийся алгоритм. Составление блок-схем.	2	1
	6	Циклический алгоритм. Составление блок-схем.	2	1
	7	Понятие программы и программного обеспечения.	2	1
Тема 1.2 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала:		30	
	8	Языки программирования: понятия и их классификация.	2	1
	9	Элементы языков программирования.	2	1
	10	Знакомство со средой программирования Pascal.		
	11	Данные. Типы данных. Арифметические выражения. Стандартные функции.	2	1
	12	Организация программ линейной структуры. Структура оператора на языке Паскаль.	2	1
	13	Ввод и отладка простейших линейных программ.	2	1
	14	Составление и выполнение программ для решения задач на целочисленное деление.	2	1
	15	Составление и выполнение программ для решения задач на построение и расчет математических выражений.	2	
	16	Организация программы разветвляющей структуры. Условный оператор If Then Else	2	
	17	Организация программы циклической структуры. Оператор цикла FOR.	2	
	18	Организация программы циклической структуры. Логические циклы While и Repeat.	2	
	19	Составление программ с использованием цикла FOR To Do	2	
	20	Составление программ с использованием цикла FOR DownTo Do	2	
	21	Вложенные циклы. Решение задач с использованием вложенных циклов	2	
22	Решение задач с использованием цикла While и Repeat..	2		
Тема 1.3 Массивы	Содержание учебного материала:		18	
	23	Понятие массива. Одномерные и двумерные массивы.	2	3
	24	Работа с элементами массива. Ввод и вывод массива.		
	25	Нахождение положительного и отрицательного элемента массива	2	3

	26	Нахождение суммы и разности элементов массива	2	3
	27	Формирование элементов массива путем ввода с клавиатуры	2	3
	28	Нахождение наименьшего и наибольшего элементов массива	2	3
	29	Сортировка массива методом Пузырька	2	3
	30	Быстрая сортировка массива	2	3
	31	Работа с двумерными массивами.	2	3
Тема 2.3 Процедуры	Содержание учебного материала:		4	
	32	Понятие процедуры, свойства. Структура программы с помещением процедуры.	2	3
	33	Составление и отладка программ с использованием процедур	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Элементы теории вероятности и их связь с процедурами.		2	1
Тема 2.4 Функции	Содержание учебного материала:		4	
	34	Понятие и свойства функции. Описание функции. Составление программ с применением функций.	2	3
	35	Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание / Уничтожение объектов в языках программирования.		2	1
Тема 2.5 Рекурсия	Содержание учебного материала:		4	
	36	Понятие рекурсии. Примеры создания рекурсивных программ.	2	3
	37	Составление задач рекурсивного типа	2	3
Тема 2.6 Графика	Содержание учебного материала:		4	
	38	Построение графических объектов в языке программирования. Команды рисования	2	3
	39	Работа с графикой. Построение простых графических объектов.	2	
Раздел 3	Программирование в объектно-ориентированной среде			
Тема 3.1 Основные принципы объектно-	Содержание учебного материала:		6	
	40	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс,	2	3

ориентированного программирования (ООП)		интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция., наследование, полиморфизм.		
	41	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	3
	42	Создание консольного приложения в среде программирования	2	3
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала:		6	
	43	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	3
	44	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.	2	3
	45	Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	3
Тема 3.3 Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала:		5	
	46	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.	3	2
	47	Тестирование, отладка приложения. Создание документации.	2	2
Тема 3.4 Иерархия классов	Содержание учебного материала:		4	
	48	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	1
	49	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	2	1
Тема 3.5 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала:		11	
	50	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	2
	51	Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	2
	52	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	3
	53	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.	2	
	54	Разработка оконного приложения	3	3
Экзамен			6	
Всего:			120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Основы алгоритмизации и программирования»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Основы алгоритмизации и программирования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Основы алгоритмизации и программирования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2019
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Учебник. - М.: ИЦ «Академия», 2019. - (Основы алгоритмизации. Системы и технологии программирования)
3. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2021. - 384 с.
4. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: Форум, 2019. – 352
5. Парфилова, Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: Учебник / Н.И. Парфилова; Под ред. Трусова Б.Г. - М.: Academia, 2019. - 32 с.
6. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Учебник / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Academia, 2019. - 144 с.

7. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: Учебное пособие / И.Г. Семакин. - М.: Academia, 2019. - 328 с.
8. Серкова, Е.Г. Основы алгоритмизации и программирования: практикум / Е.Г. Серкова. - РнД: Феникс, 2019. - 189 с.
9. Серкова, Е.Г. Основы алгоритмизации и программирования (ОП.04): практикум / Е.Г. Серкова. - РнД: Феникс, 2019. - 159 с.
10. Фризен, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.Net): Учебное пособие / И.Г. Фризен. - М.: Форум, 2020. - 784 с.

Дополнительные источники:

1. Громов Ю.Ю. И др. [Методы программирования](#). - Тамбовский государственный технический университет, 2020. - ЭБС АСВ. - ЭБС IPRbooks
2. Устинов В.В. [Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2](#). - Новосибирский государственный технический университет, 2020. - ЭБС IPRbooks
3. Авдеев В.А. [Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование](#): У/п. - Профобразование, 2019. - ЭБС IPRbooks

Интернет – ресурсы:

1. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, тестирования, а также по результатам выполнения обучающимися самостоятельной работы и сдачи экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формализовать поставленную задачу; • применять полученные знания к различным предметным областям; • составлять и оформлять программы на языках программирования; • тестировать и отлаживать программы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общих принципов построения и использования языков программирования, их классификацию; • современных интегрированных сред разработки программ; • процесса создания программ; • стандартов языков программирования; • общей характеристики языков программирования: назначение, принципы построения и использования. 	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Опрос, тестирование.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (творческие задания, исследовательская работа, проектная работа).</p> <p>Экзамен по дисциплине.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Проектирует, разрабатывает и отлаживает программный код модулей управляющих программ.	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий.</i> <i>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</i> <i>Оценка устного и письменного опроса.</i> <i>Оценка тестирования.</i> <i>Экзамен по дисциплине</i>
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Владеет методами командной разработки программных продуктов.	
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Выполняет интеграцию модулей в управляющую программу.	
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Тестирует и верифицирует выпуски управляющих программ.	
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Проверяет работоспособность, выполняет обнаружение и устраняет дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует интерес к будущей специальности, выражает понимание своей специальности, умеет дать ей краткую характеристику; - объясняет социальную значимость своей будущей специальности, представляя (объясняя) на примерах применения знаний учебных дисциплин в профессии; 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов (т.е. по используемой или изучаемой технологии), выбирая необходимые для этого ресурсы при изменении учебной ситуации; - выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, исходя из поставленной цели; - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов с учетом имеющейся или изменяемой учебной ситуации, выбирая необходимые для этого ресурсы. 	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий; Экзамен по дисциплине</i>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) ситуацию на основе предложенных критериев или задаёт их самостоятельно для принятия решения; - принимает необходимое решение в стандартной и нестандартной ситуации, осуществляя текущий и итоговый контроль (оценку) своей деятельности в соответствии с поставленной целью; - несёт ответственность за принятое решение на разных этапах учебной деятельности и последствия своей деятельности по предложенным показателям или по самостоятельно определённым показателям. 	<p><i>Тестирование по изучаемым темам; оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов самостоятельной работы: Экзамен по дисциплине.</i></p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Работает в коллективе и команде; - эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет информационной культурой, соблюдая установленные правила использования ИКТ (программы, набора программ или ресурса Интернета), необходимых в учебной (профессиональной) деятельности; - эффективно использует ресурсы сети Интернет для поиска необходимой информации; - оценивает предложенную или самостоятельно полученную информацию с точки зрения полезности и эффективности решения учебно-профессиональных задач в определённой учебной (профессиональной) ситуации, применяя ИКТ. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно использует и характеризует источник информации (ресурс), обосновывая свой выбор для достижения учебно-профессиональной цели и личностного развития; - осуществляет эффективный поиск необходимой информации из предложенных источников (ресурсов); - самостоятельно использует различные источники (включая электронные) для эффективного выполнения учебно-профессиональных задач, профессионального и личностного развития, формулируя вопросы для получения недостающей информации. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) работу сокурсников, членов команды на основе предложенных критериев для достижения поставленных целей и задач; - берёт на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) на разных этапах выполнения заданий (работ), осуществляя текущий контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью; - берёт на себя ответственность за результат выполнения заданий (работы) членами команды (подчиненных) на завершающем этапе деятельности, осуществляя итоговый контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью (задачами). 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно организует самостоятельные занятия при изучении дисциплины; - систематически занимается самообразованием в целях профессионального роста и личностного развития; - на основании систематического самообразования осознанно планирует повышение квалификации. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none">- анализирует инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;- оценивает предложенные технологии с точки зрения полезности их использования в профессиональной деятельности;- выбирает из множества сменяющихся друг друга технологий, необходимую для эффективного решения поставленных целей и задач в профессиональной деятельности.	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время проведения практических занятий</i></p>
--	--	---

